

# INSTRUÇÕES

## SZ61 /SZ61-60 SZ61 TR SZ51 /SZ51-60 MICROSCÓPIOS ESTÉREO ZOOM



Para garantir a segurança, um excelente desempenho e a completa familiarização com a utilização deste microscópio, recomendamos que estude atentamente este manual antes de trabalhar com o microscópio.

Para mais informações sobre os produtos incluídos na configuração deste sistema, consulte "MÓDULOS E NOMENCLATURA" (P.3) e "MÓDULOS OPCIONAIS" (P.17).

Microscópio ótico e acessórios



Número de artigo: PT-700838



<b>IMPORTANTE</b>	1-2
<b>1 MÓDULOS E NOMENCLATURA</b>	3-4
<b>2 SUMÁRIO DO PROCEDIMENTO PARA OBSERVAÇÃO</b>	5
2-1 Preparação.....	5
2-2 Procedimento para observação.....	5
<b>3 OPERAÇÃO</b>	6-10
3-1 Base .....	6
1 Usar a placa da platina .....	6
2 Ajuste da tensão do botão de ajuste de focagem .....	6
3-2 Corpo do microscópio .....	6-10
1 Ajustar a distância interpupilar .....	6
2 Ajustar as dioptrias (ajuste da confocalidade zoom) .....	6
3 Usar o limitador de ampliação de zoom alto/baixo .....	7
4 Usar as protecções oculares .....	8
5 Montar o disco do micrómetro da ocular .....	8
6 Usar as objectivas auxiliares .....	9
7 Seleccionar o caminho óptico (SZ61TR) .....	9
8 Ajustar a confocalidade da câmara (SZ61TR) .....	10
<b>4 GUIA DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS</b>	11
<b>5 ESPECIFICAÇÕES</b>	12
<b>6 DESEMPENHO ÓPTICO</b>	13
<b>7 MONTAGEM</b>	14-16
7-1 Diagrama de montagem .....	14
7-2 Como montar o aparelho .....	15-16
<b>8 MÓDULOS OPCIONAIS</b>	17-23
8-1 Tipo de adaptador da platina BX 1 SZX-STAD1 .....	17-18
8-2 Tipo de adaptador da platina 1 SZH-STAD1 .....	19
8-3 Platina deslizante SZH-SG .....	20
8-4 Platina em concha SZH-SC .....	21-22



# IMPORTANTE

A série SZ2 dos microscópios estéreo vem com as especificações de protecção ESD (descarga electrostática). Vem fornecida com revestimento condutor de electricidade no seu acabamento exterior para reduzir a resistência da superfície e fios com ligação à terra na base standard ou no corpo para eliminar a electricidade estática.

**NOTA**

Para manter uma boa protecção ESD, use sempre o microscópio juntamente com os módulos descritos neste manual ou com opções com as especificações de protecção ESD. Caso contrário, a ligação à terra não funcionará adequadamente.

- As protecções oculares das oculares não têm protecção ESD. Retire-as.
- A placa da platina SZ2-SPBW dispõe de protecção ESD apenas na superfície preta.

## ⚠ PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

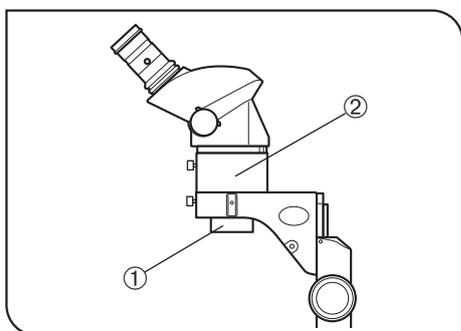
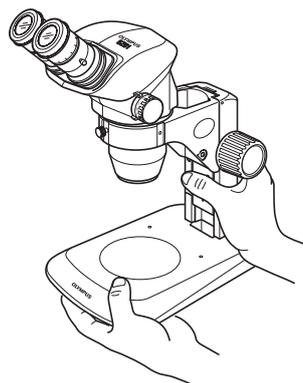


Fig. 1

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 microscópio, corre o risco de deixar cair a amostra. Não se esqueça de retirar a amostra antes de deslocar o produto.



- Segure no fundo da base com uma mão e a coluna da base com a outra para evitar inclinar o microscópio.
- No caso de a amostra ficar danificada devido a utilização errada, tome, de imediato, as necessárias medidas de prevenção de infecções.

2. Quando se usa a objectiva auxiliar opcional 0,5X ①, o microscópio fica instável devido à utilização do invólucro auxiliar SZ2-ET ②. Cuidado para não tombar o microscópio.

Além disso, é necessário ter bastante cuidado quando uma câmara está montada no SZ61TR, uma vez que o microscópio se torna mais instável.

## 1 Preparativos

1. Um microscópio é um instrumento de precisão. Trate-a com cuidado e evite sujeitá-la a choques súbitos ou fortes.
2. 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 de operação, consulte o capítulo "ESPECIFICAÇÕES" na página 12).
3. Cuidado para não deixar manchas e dedadas na superfície da lente.  
A contaminação da lente e do espelho prejudica a visualização das imagens.
4. Não rode os botões de ajuste do zoom da esquerda e da direita no sentido oposto para não provocar falhas.
5. As parte de borracha dos invólucros das oculares são frágeis e devem ser tratadas com cuidado. Se estiverem danificadas, entra sujidade para dentro do microscópio.

## 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 pedaço de 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.

**⚠️ ATENÇÃO** Dado que o álcool absoluto é altamente inflamável, tem de ser manuseado com cuidado. Mantenha-o afastado de chamas abertas 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 componentes do microscópio que não sejam de vidro. Para os limpar, use um pano macio que não largue pêlos ligeiramente embebido em detergente neutro diluído.
3. Não desmonte nenhuma parte do microscópio, pois isso poderia provocar falhas de funcionamento ou um fraco desempenho.
4. Para 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.

**⚠️ ATENÇÃO** : 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).

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

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

## 4 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 da amostra colhida a partir dos tecidos para obter a informação fisiológica ou morfológica nos hospitais ou laboratórios.

Os campos típicos de aplicação são a genética, exames de tecidos e de sangue humano, neurologia, farmacologia e biologia celular.

Entre outras aplicações deste dispositivo estão incluídas a medição e captação de imagens para pesquisa de materiais, fabrico de precisão, design de circuitos eletrónicos e fabrico de dispositivos médicos; as aplicações industriais adicionais são incorporadas por empresas e investigadores individuais.

Não use este produto 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.

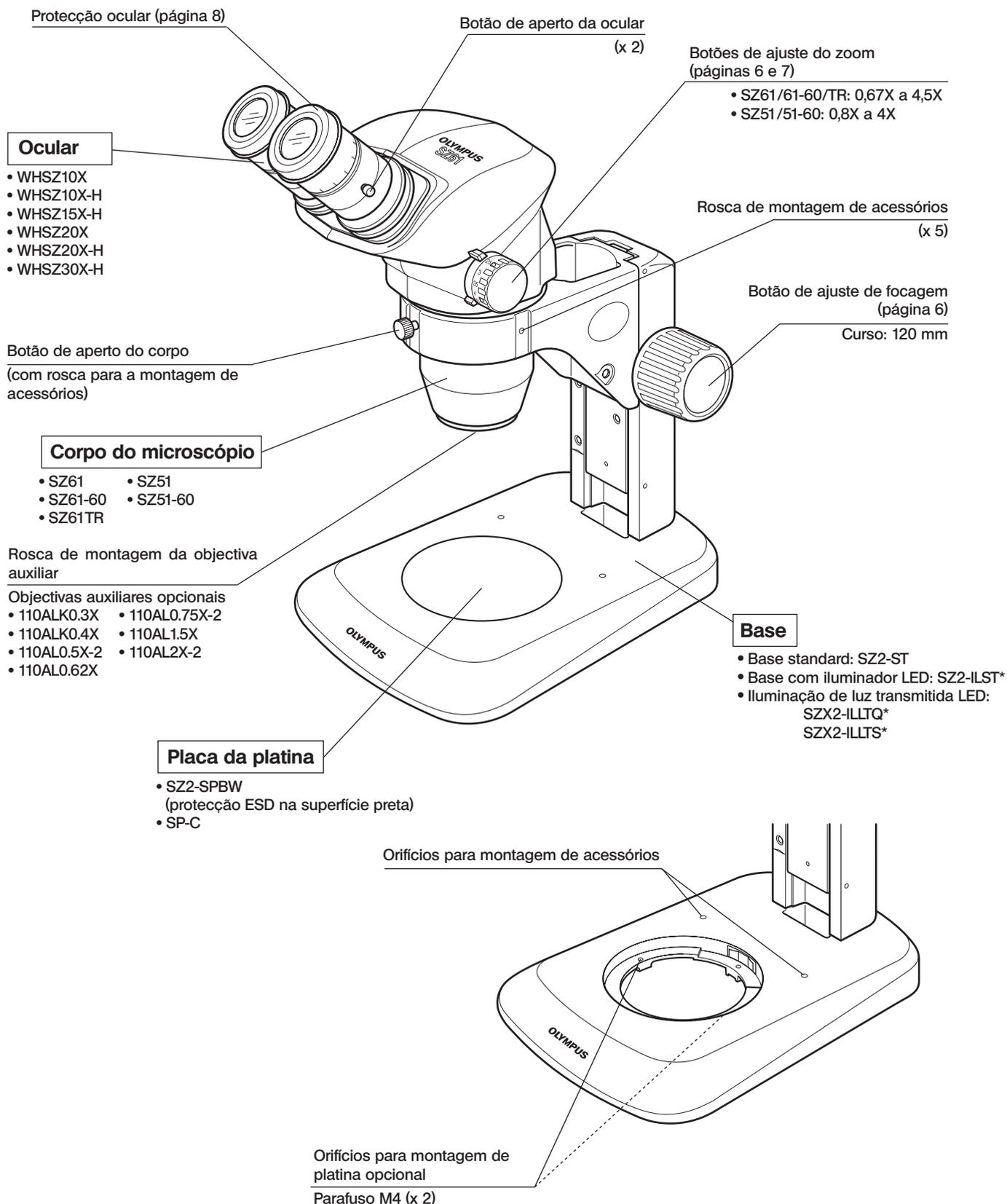
Se se suspeitar que o desempenho é afetado pela interferência eletromagnética, o funcionamento correto pode ser restaurado aumentando a distância entre este produto e a fonte da interferência.

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.

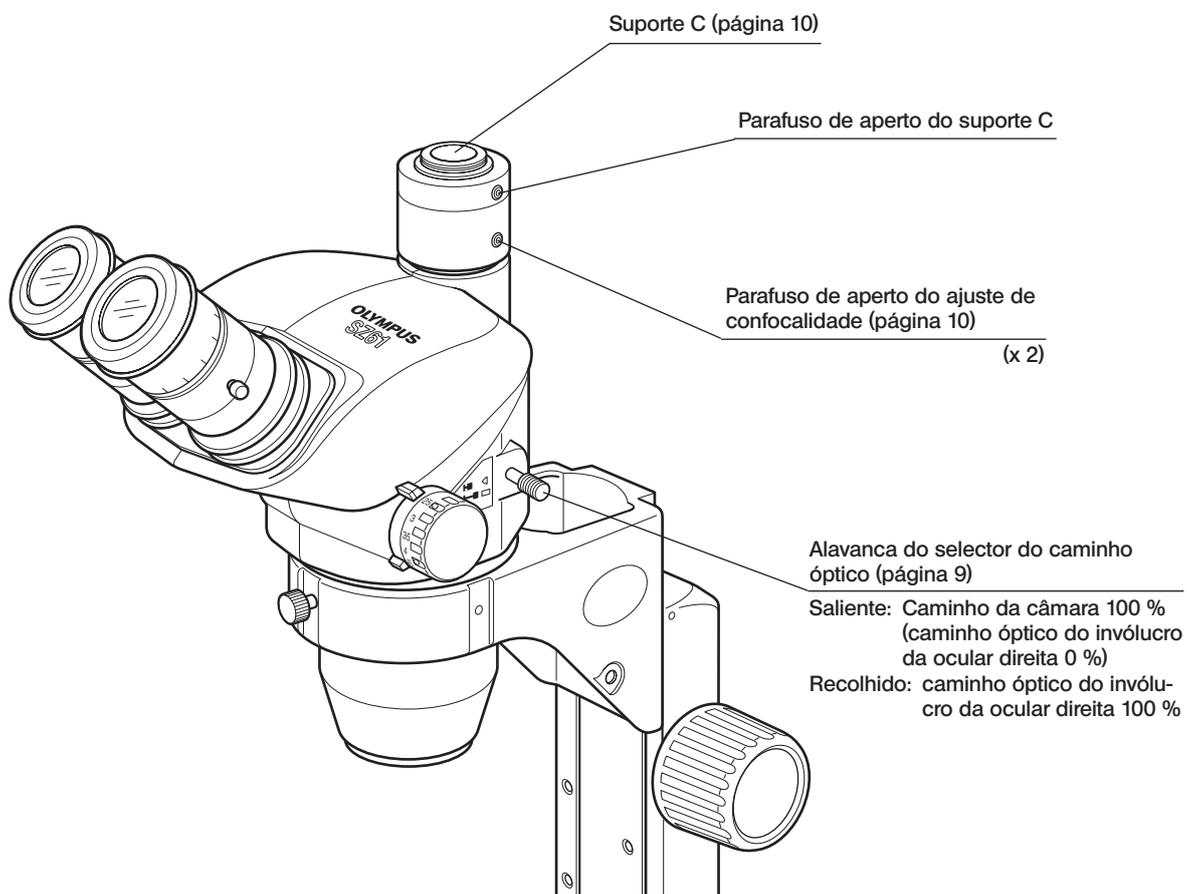
# 1 MÓDULOS E NOMENCLATURA

Está disponível um manual de instruções em separado para o módulo assinalado com \*.



Classificamos o SZ61, SZ61-60, SZ61TR, SZ51 e SZ51-60 como um microscópio ótico e as outras unidades como acessórios para microscópio ótico.

Tubo de observação do SZ61TR

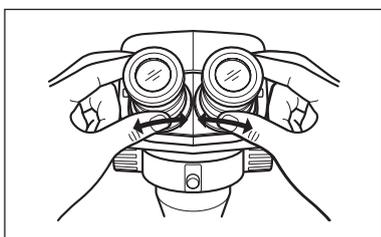


## 2 SUMÁRIO DO PROCEDIMENTO PARA OBSERVAÇÃO

### 2-1 Preparação

- (Página)
1. Verifique a montagem, especialmente a do corpo do microscópio. ....(Pp. 14 - 16)
  2. Verifique se as oculares estão correctamente posicionadas em relação à base standard. ....(P. 15)
  3. Ajuste a tensão de rotação do botão de ajuste de focagem. ....(P. 6)
  4. Prepare a fonte de luz como necessário.

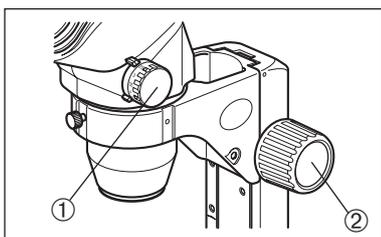
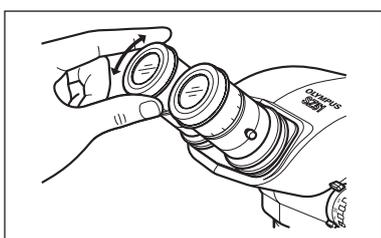
### 2-2 Procedimento para observação



1. Coloque a amostra na placa da platina. (Página 6)
2. Ajuste a distância interpupilar. (Página 6)
3. Ajuste as dioptrias da ocular. (Páginas 6 e 7)

**NOTA** Esta operação não é possível com as oculares sem helicóides (WHSZ10X/20X).

A operação é ligeiramente diferente quando se monta um micrómetro numa das oculares com helicóides.



4. Regule o botão de ajuste do zoom ① para a ampliação mínima e rode o botão de ajuste de focagem ② para focar mais a amostra.
5. Rode o botão de ajuste do zoom ① para a ampliação pretendida e rode o botão de ajuste de focagem ② para focar a amostra com mais precisão.

# 3 OPERAÇÃO

## 3-1 Base

### 1 Usar a placa da platina

Quando se usa a iluminação da luz reflectida, a placa da platina pode ser colocada tanto na superfície branca, como na preta, dependendo do lado em que se vir melhor a amostra.

- NOTA**
- Para manter a protecção ESD, use a superfície preta da placa da platina SZ2-SPBW.
  - Quando se usa iluminação de luz transmitida, utilize a placa da platina de vidro transparente SP-C opcional.

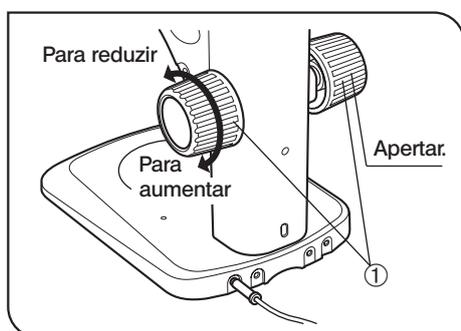


Fig. 2

### 2 Ajuste da tensão do botão de ajuste de focagem (fig. 2)

**DICA** Esta operação destina-se a facilitar a rotação dos botões ao mesmo tempo que evita a queda espontânea do corpo do microscópio. É recomendável regular a tensão do botão para um nível ligeiramente mais alto do que o local onde se dá a queda espontânea.

- Segure nos botões de ajuste de focagem esquerdo e direito ① com as duas mãos, fixe o botão esquerdo e rode o botão direito. A tensão de rotação dos botões aumenta ou é reduzida de acordo com o sentido em que o botão direito é rodado.

## 3-2 Corpo do microscópio

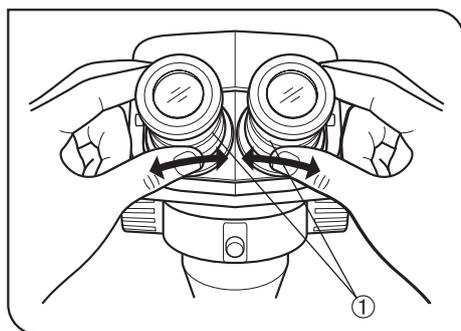


Fig. 3

### 1 Ajustar a distância interpupilar (fig. 3)

(fig. 3)

Segurando nos invólucros das oculares esquerda e direita ① com as duas mãos, olhe pelas oculares e ajuste a visão binocular até que os campos de visão da esquerda e da direita coincidam completamente.

### 2 Ajustar as dioptrias (ajuste da confocalidade zoom) (figuras 4 e 5)

(figuras 4 e 5)

**DICA** A operação de ajuste depende do facto de se usar oculares com ou sem discos do micrómetro.

#### Oculares sem disco do micrómetro

1. Rode os anéis de ajuste de dioptrias ② das oculares da esquerda e da direita para as posições "0".
2. Coloque uma amostra fácil de observar na placa da platina.
3. Regule o botão de ajuste do zoom ③ para a ampliação mínima e rode o botão de ajuste de focagem ④ para focar a amostra.
4. Regule o botão de ajuste do zoom ③ para a ampliação máxima e rode o botão de ajuste de focagem ④ para focar a amostra.
5. Regule o botão de ajuste do zoom ③ para a ampliação mais baixa e rode os anéis de ajuste de dioptrias ② das oculares da esquerda e da direita, em vez do botão de ajuste de focagem para focar a amostra.

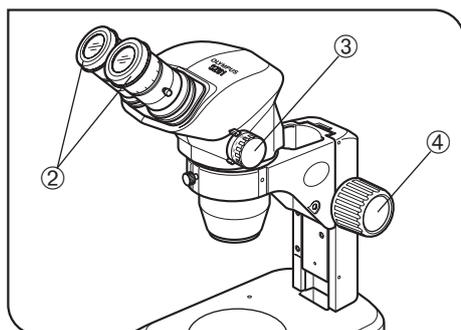


Fig. 4

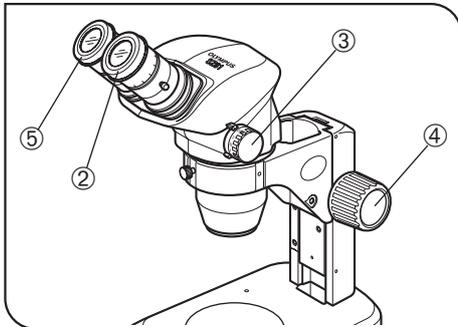


Fig. 5

#### Oculares com disco do micrómetro

1. Olhe pela ocular com o disco do micrómetro e rode os respectivos anéis de ajuste de dioptrias ② para focar a escala micrométrica.
2. Coloque uma amostra fácil de observar na placa da platina.
3. Regule o botão de ajuste do zoom ③ para ampliação baixa, olhe pela ocular com o disco do micrómetro e rode o botão de ajuste de focagem ④ para focar a amostra.
4. Regule o botão de ajuste do zoom ③ para a ampliação máxima e rode o botão de ajuste de focagem ④ para focar a amostra.
5. Regule o botão de ajuste do zoom ③ para a ampliação mais baixa e rode o anel de ajuste de dioptrias ⑤ da ocular sem o disco do micrómetro, em vez do botão de ajuste de focagem ④ para focar a amostra.

**DICA** Anote os valores da escala das dioptrias esquerda e direita para os poder duplicar rapidamente em observações futuras.

#### Escala de dioptrias das oculares 10X

**DICA** A faixa válida da escala de dioptrias situa-se entre -8 e +5, mas é acrescentada uma pequena margem. Por isso, o valor das dioptrias pode ser superior a +5 ou -8 quando ajustado para o máximo. Neste caso, quer o valor das dioptrias seja superior a +5 ou inferior a -8, pode ser identificado pelo comprimento da ocular.

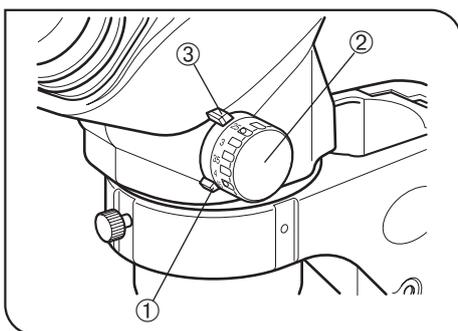
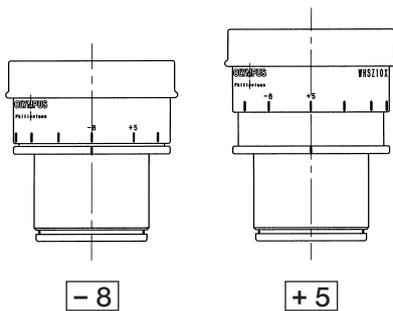


Fig. 6

### 3 Usar o limitador de ampliação de zoom alto/baixo

(fig. 6)

**DICA** A ampliação pode ser limitada para a faixa pretendida, regulando cada batente do corpo do microscópio (também usado como os indicadores de ampliação) e o anel do batente em cada botão de ajuste do zoom. O botão de ajuste do zoom da direita é usado para limitar o limite superior da ampliação, e o da esquerda para limitar o inferior.

1. Com uma chave Allen, solte o parafuso de aperto do anel do batente direito ① e retire-o (faça o mesmo para o esquerdo).
2. Rode o botão de ajuste do zoom da direita ② para alinhar a ampliação de limite superior que se pretende com o indicador (batente) ③.
3. Com cuidado, coloque o anel do batente ① no batente ③ e aperte o parafuso de aperto com a chave Allen para o manter assim.
4. Regule o botão de ajuste do zoom da esquerda de acordo com a ampliação de limite inferior que se pretende rodando o botão esquerdo e apertando o anel do batente esquerdo da mesma forma acima descrita.

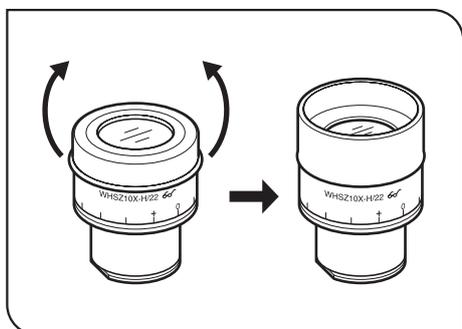


Fig. 7

#### 4 Usar as proteções oculares (fig. 7)

(fig. 7)

**NOTA** As proteções oculares não dispõem de protecção ESD. Se for preciso protecção ESD, não use as proteções oculares.

##### Se usar óculos

Use com as proteções oculares na posição normal, viradas para baixo. Isso evita que os óculos fiquem riscados.

##### Se não usar óculos

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

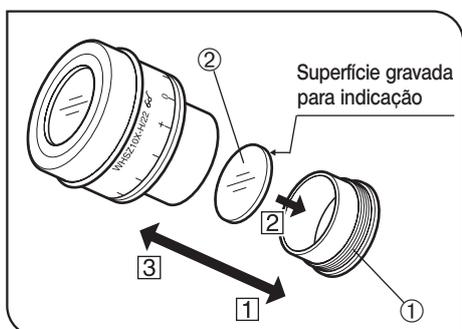


Fig. 8

#### 5 Usar um disco do micrómetro da ocular (figuras 8 & 9)

##### WHSZ10X-H/15X-H/20X-H (fig. 8)

1. Rode o anel de montagem do disco ① da ocular para a esquerda para o retirar.
2. Prepare um disco do micrómetro da ocular ② (24 mm diâm. x 1,5 mm de espessura), limpe o pó e a sujidade da superfície e monte-o no respectivo anel de montagem ① de forma a que a gravação no disco do micrómetro fique virada para baixo.
3. Aperte, com cuidado, o anel de montagem do disco ① incorporando o disco do micrómetro na ocular. Rode o anel para a direita para o apertar com firmeza.

##### WHSZ30X-H (fig. 9)

1. Rode o anel de montagem do disco ③ da ocular para a esquerda para o retirar.
2. Rode o anel de compressão ④ do disco do micrómetro da ocular para a esquerda para o retirar.
3. Prepare um disco do micrómetro da ocular ⑤ (24 mm diâm. x 1,5 mm de espessura), limpe o pó e a sujidade da superfície e monte-o no respectivo anel de montagem ③ com a parte gravada virada para baixo e fixe com o anel de compressão ④.
4. Aperte, com cuidado, o anel de montagem do disco ③ incorporando o disco do micrómetro na ocular. Rode o anel para a direita para o apertar com firmeza.

- DICA**
- A moldura do disco do micrómetro pode ser pequena para determinados discos do micrómetro. Neste caso, rode a moldura segurando a circunferência com uma força ligeira e uniforme ou encostando a moldura contra uma folha de borracha. Não agarre a moldura com demasiada força, pois pode deformar a moldura e dificultar a respetiva remoção.
  - Cuidado para não tocar na superfície da lente com os dedos.

**NOTA**

Devido à sua estrutura, as oculares WHSZ20X-H/30X-H aplicam uma ampliação no plano focado do disco do micrómetro da ocular. Estas ampliações são 1,3X com WHSZ20X-H e 2X com WHSZ30X-H. Não se esqueça de compensar estas ampliações ao usar o disco do micrómetro da ocular em medições.

Da mesma forma, a inserção do disco do micrómetro da ocular faz aumentar o caminho óptico e desvia a posição da escala de dioptrias. Corrija este desvio rodando o anel de ajuste de dioptrias da ocular para “+”.

**DICA**

Se o disco do micrómetro da ocular não estiver a ser usado, guarde-o envolvendo-o num pano limpo e macio.

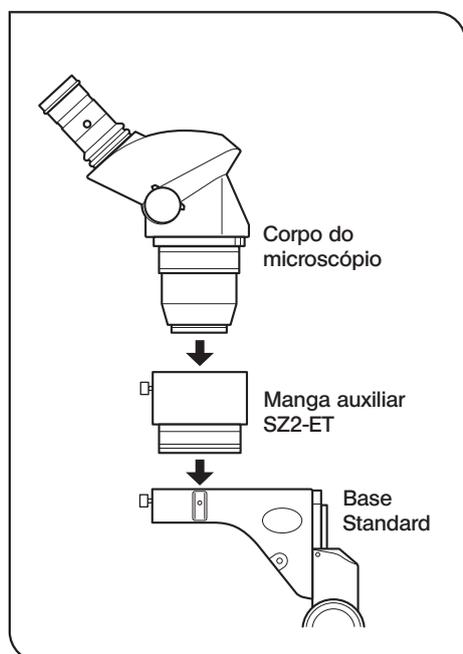


Fig. 10

**6****Usar as objectivas auxiliares**

(fig. 10)

**DICA**

Todas as objectivas auxiliares têm protecção ESD.

**NOTA**

- As objectivas auxiliares 0,3X e 0,4X não podem ser usadas em combinação com a base standard, pois as suas distâncias de trabalho são demasiado longas.
- A objectiva auxiliar 0,5X (110AL0.5X-2) também tem uma distância de trabalho longa, mas pode ser combinada com a base standard, desde que se use o invólucro auxiliar (SZ2-ET). Contudo, neste caso, o microscópio fica instável e é preciso tomar medidas para não tombar.
- Aparafuse com firmeza a objectiva auxiliar na respectiva rosca do suporte no fundo do corpo do microscópio.

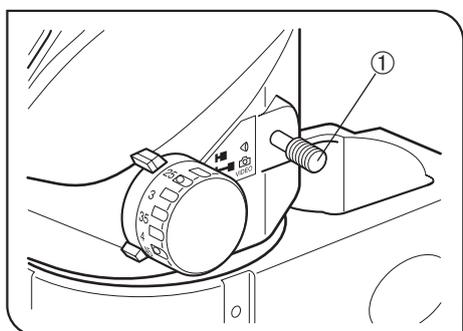


Fig. 11

**7****Seleccionar o caminho óptico (SZ61TR)**

(fig. 11)

**NOTA**

Desloque sempre a alavanca do selector do caminho óptico ① até bater na posição de paragem.

1. Para a observação pelo caminho óptico binocular, empurre para dentro a alavanca do selector do caminho óptico ① até à posição de paragem. (Fig. 11)  
Nesta posição, toda a luz (100 %) vai para o tubo binocular.
2. Para o caminho ótico da câmara, puxe a alavanca do selector do caminho ótico ① para fora, até à posição de paragem.  
Nesta posição, é inserido um espelho no caminho ótico para que toda a luz do invólucro direito da ocular (100 %) seja direccionada para o caminho ótico da câmara.

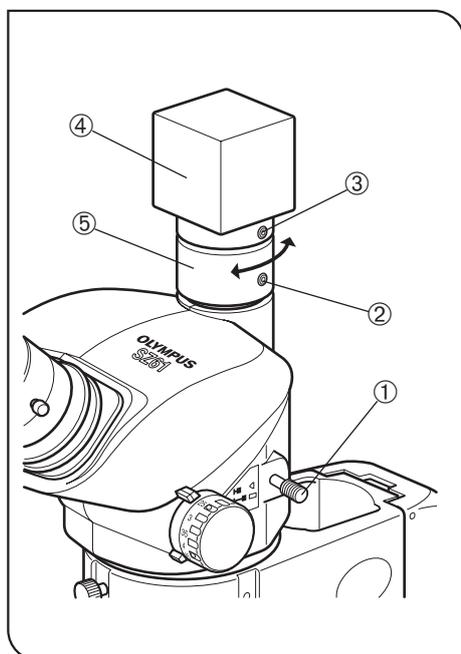


Fig. 12

8

## Ajustar a confocalidade da câmara (SZ61TR)

(fig. 12)

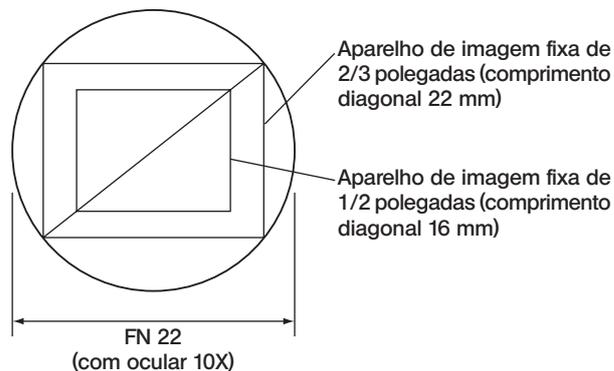
**DICA** Garantir a confocalidade entre a imagem de observação e a imagem do monitor da câmara permite manter uma focagem precisa da imagem de observação ou do monitor, mesmo com o caminho ótico ligado.

1. Ajuste as dioptrias da ocular (ver páginas 6 e 7) e foque a amostra.
2. Puxe para fora a alavanca do selector do caminho ótico ① e ponha a ampliação no mínimo.
3. Solte ligeiramente os dois parafusos de aperto do ajuste de confocalidade ② e o parafuso de aperto do suporte C ③.
4. Segure na câmara ④ e rode a confocalidade ⑤ para focar a imagem do monitor.

Depois do ajuste, aperte os parafusos de aperto ② e ③.

**Câmaras apropriadas (tamanho do aparelho de imagem fixa) e números de campo**

**DICA** O caminho ótico da câmara incorpora uma lente 0,5X.



### Rotação da imagem do monitor

A imagem do monitor é ligeiramente rodada porque o caminho ótico de observação do lado direito, o qual está um pouco inclinado, é usado como o caminho ótico da câmara.

A imagem do monitor pode ser alinhada com a imagem de observação rodando a câmara.

# 4 GUIA DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Em determinadas condições, o desempenho do microscópio 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 completa, o problema persistir, contacte-nos.

Problema	Causa	Solução	Página
1. Os campos de visão da esquerda e da direita não coincidem.	A distância interpupilar está mal ajustada.	Ajuste-a correctamente.	6
	A paralaxe não está corrigida.	Ajuste-a correctamente.	6-7
	A ampliação das oculares da esquerda e da direita é diferente.	Use as oculares com a mesma ampliação para a esquerda e para a direita substituindo uma delas.	3
2. Há sujidade ou pó no campo de visão.	A amostra está suja/tem pó.	Limpe bem.	2
	As oculares estão sujas/têm pó.		
3. Má visibilidade da imagem observada.	Sujidade/pó no vidro à prova de pó na ponta da objectiva.	As oculares estão sujas/têm pó.	2
4. O zoom provoca a desfocagem da imagem observada.	As dioptrias da ocular estão mal ajustadas.	Ajuste-a correctamente.	6-7
	O ajuste do foco é impreciso.	Ajuste o foco com precisão.	5
5. O botão de ajuste do foco não roda com suavidade.	A tensão de rotação do botão é excessiva.	Baixe a tensão de rotação para um nível ideal.	6
6. O corpo do microscópio desce espontaneamente, provocando um desvio de focagem durante a observação.	A tensão de rotação do botão é insuficiente.	Aumente a tensão de rotação para um nível ideal.	6
7. O campo de visão da direita da imagem do monitor está cortado.	A alavanca do selector do caminho óptico não está devidamente regulada para uma posição de paragem.	Empurre ou puxe para fora a alavanca toda até à posição de paragem.	9
8. O zoom provoca uma desfocagem significativa da imagem do monitor.	A confocalidade da câmara está mal ajustada.	Ajuste-o correctamente.	10

# 5 ESPECIFICAÇÕES

Item		SZ61	SZ61-60	SZ61TR	SZ51	SZ51-60
Corpo do microscópio	Ampliação	0,67X a 4,5X			0,8X a 4X	
	Taxa de zoom	6,7			5	
	Distância de trabalho	110 mm				
	Ângulo de inclinação do tubo	45°	60°	45°	60°	
	Ajuste da distância interpupilar	Direito e esquerdo sincronizados. Faixa de ajuste: 52 a 76 mm (com as oculares WHSZ10X)				
	Compatibilidade com a câmara	–		Suporte C (lente 0,5X incorporada)	–	
	Botões de ajuste do zoom	Botões horizontais da direita/esquerda de um veio (com limitador de ampliação de zoom alto/baixo)				
	Objectiva auxiliar	Montagem apertando na rosca no fundo do corpo (rosca M48 x 0,75)				
Oculares**		WHSZ10X-H: FN 22, montável no disco do micrómetro da ocular de 24 mm WHSZ15X-H: FN 16, montável no disco do micrómetro da ocular de 24 mm* WHSZ20X-H: FN 12,5, montável no disco do micrómetro da ocular de 24 mm* WHSZ30X-H: FN 7, montável no disco do micrómetro da ocular de 24 mm*				
Base standard SZ2-ST	Instalação do corpo	Diâmetro do suporte 76 mm				
	Ajuste de focagem	Mecanismo de pinhão e cremalheira em guia esférica Ajustável à tensão de rotação do botão Curso de focagem 120 mm				
	Placa da platina	Diâmetro 100 mm, branco leitoso (parte de trás preta)				
	Instalação da fonte de luz	Sistema de iluminação da guia de luz (SZ2-CLS) montável.				
Ambiente de operação		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilização em espaços interiores</li> <li>• Altitude: máx. 2.000 m</li> <li>• Temperatura ambiente: 5 ° a 40 °C</li> <li>• 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.</li> <li>• Flutuações da tensão de alimentação: ±10%</li> <li>• Grau de poluição: 2 (segundo a CEI 60664)</li> <li>• Categoria da instalação (sobretensão): II (segundo a CEI 60664)</li> </ul>				

\* O micrómetro e a escala quadrada fora do número de campo não se vêem.

\*\* Também se encontram disponíveis oculares WHSZ10X e WHSZ20X sem helicóides (não se pode montar nenhum micrómetro de ocular).

# 6 DESEMPENHO ÓPTICO

★ Os dados que se seguem mostram apenas as ampliações típicas de cada ampliação de zoom.

Ampliação de zoom	Distância de trabalho (mm)	Oculares							
		WHSZ10X FN 22		WHSZ15X FN 16		WHSZ20X FN 12.5		WHSZ30X FN 7	
		Potência total	Campo real (mm)	Potência total	Campo real (mm)	Potência total	Campo real (mm)	Potência total	Campo real (mm)
0,67X	110	6,7X	32,8	10X	23,8	13,4X	18,7	20X	10,4
0,8X		8X	27,5	12X	20	16X	15,6	24X	8,8
1X		10X	22	15X	16	20X	12,5	30X	7
2X		20X	11	30X	8	40X	6,3	60X	3,5
4X		40X	5,5	60X	4	60X	3,1	120X	1,8
4,5X		45X	4,89	67,5X	3,6	90X	2,8	135X	1,6

## ■ Objectivas auxiliares (opcional)

Objectiva auxiliar	Distância de trabalho (mm)	Objectiva auxiliar	Distância de trabalho (mm)
110ALK 0,3X	350 - 250	110AL 0,75X-2	130
110ALK 0,4X	250 - 180	110AL 1,5X	61
110AL 0,5X-2	200	110AL 2X-2	38
110AL 0,62X	160		

### NOTA

- A distância de trabalho de 110ALK0.3X e 0.4X pode variar em função do sistema. As ampliações indicadas (0,3X e 0,4X) são os valores que correspondem a distâncias de trabalho de 350 mm e 240 mm, respectivamente.
- O 110AL2X-2 não pode ser combinado com o sistema de iluminação da guia de luz circular SZ2-LGR opcional.

### DICA

- A distância de trabalho é constante independentemente da ampliação de zoom.
- A potência total e o campo real podem ser calculados com as seguintes fórmulas.  
Potência total = ampliação de zoom x ampliação da ocular x ampliação da objectiva auxiliar\*

$$\text{Campo real} = \frac{\text{Ocular FN}}{\text{Ampliação de zoom} \times \text{ampliação da objectiva auxiliar}^*}$$

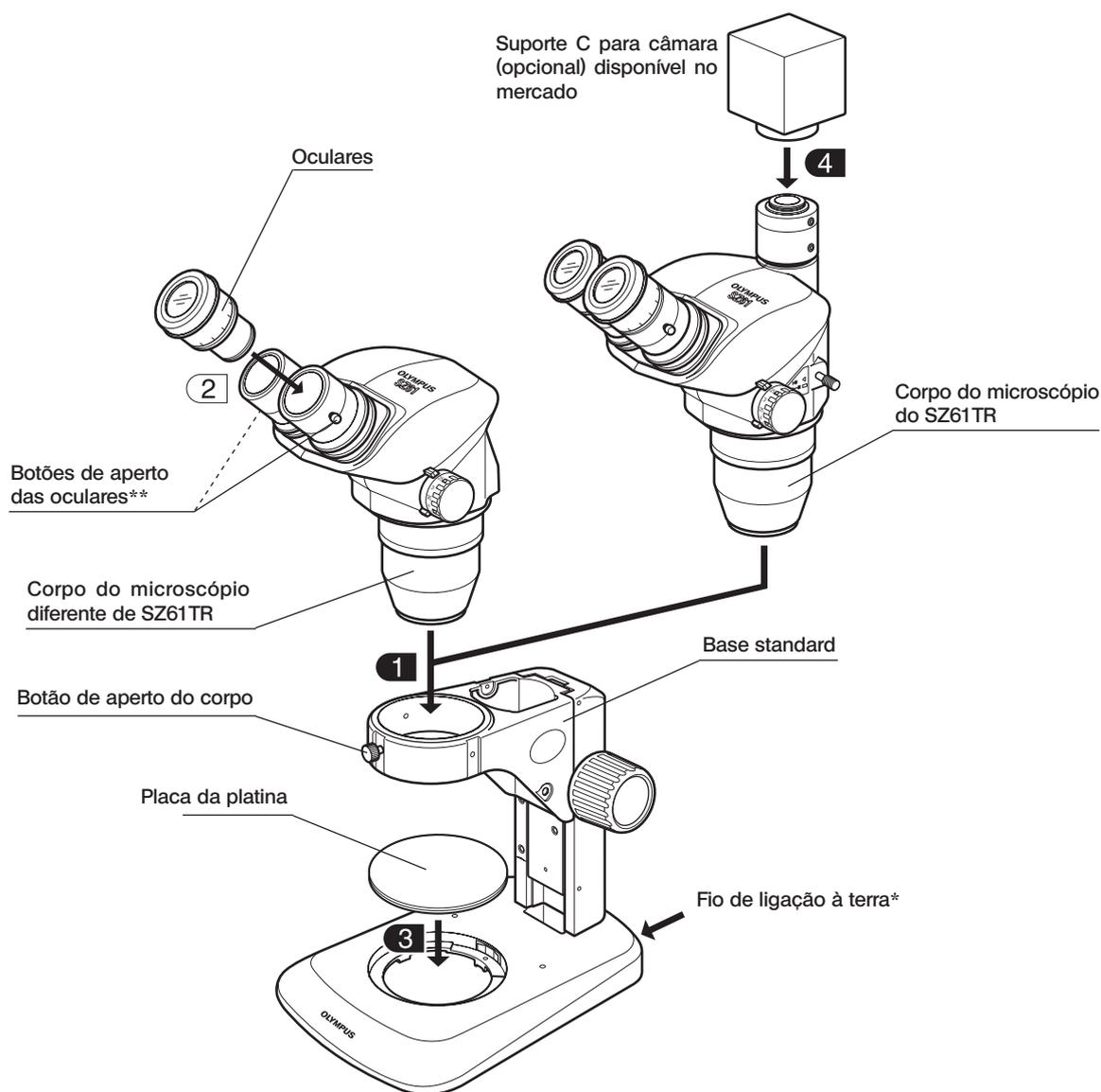
\* Este valor é 1X se não for usada a objectiva auxiliar.

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

**NOTA** 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.



\* Para manter a protecção ESD, ligue o equipamento à terra com um fio de ligação à terra com uma ficha banana de 4 mm.

\*\* As oculares dispõem de parafusos à prova de roubo (que podem ser apertados com uma chave de parafusos plana). Se necessário, substitua os botões de aperto por estes parafusos.

## 7-2 Como montar o aparelho

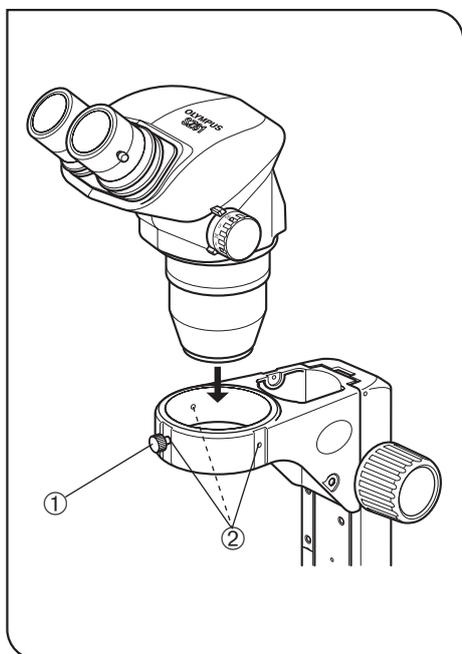


Fig. 13

### 1 Instalar o corpo do microscópio (fig. 13)

- Solte o botão de aperto do corpo ① e insira o corpo do microscópio com cuidado.

**DICA** • O botão de aperto do corpo ① pode ser montado em qualquer uma das três posições ② à volta do braço. Depois da instalação, monte o botão numa posição em que não fique no caminho da fonte de luz, etc.

- Se a observação for sempre feita do lado dos botões de ajuste de focagem, o corpo do microscópio pode ser instalado no sentido oposto ao mostrado na fig. 13 (na posição de rotação a 180 °).

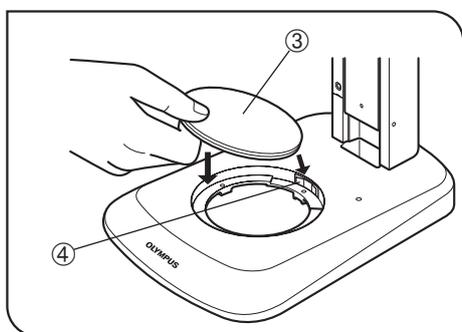


Fig. 14

### 3 Montar a placa da platina (figuras 14 & 15)

#### Montar

1. Enquanto aplica a placa da platina ③ na respectiva mola do suporte ④, monte a placa da platina no orifício e empurre a partir de cima para fixar o suporte.

**DICA** A placa da platina ③ tem as superfícies em branco leitoso e preto. Selecciona o lado que vai ficar virado para cima consoante a amostra.

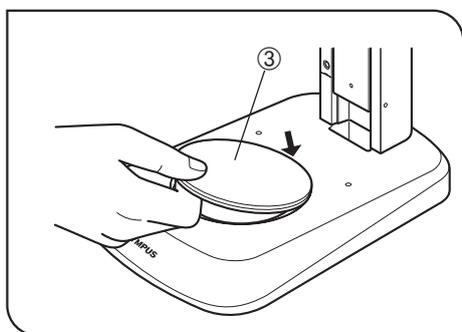


Fig. 15

#### Desmontar

1. Empurre o rebordo da placa da platina em direção à mola do suporte ④. Como esta levanta o rebordo oposto da placa da platina, desmonte segurando esse rebordo.

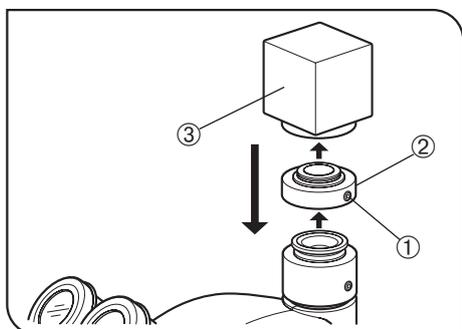


Fig. 16

#### 4 Montar a câmara (apenas SZ61TR)

(fig. 16)

1. Com a chave Allen, solte o parafuso de aperto do suporte C ① e retire a respectiva sede ②.
2. Aparafuse a sede do suporte C ② na câmara ③.
3. Coloque a sede do suporte C na posição original e aperte o parafuso de aperto ①.
4. Ligue os cabos e o monitor à câmara.

# 8 MÓDULOS OPCIONAIS

## 8-1 Tipo de adaptador da platina BX 1 SZX-STAD1

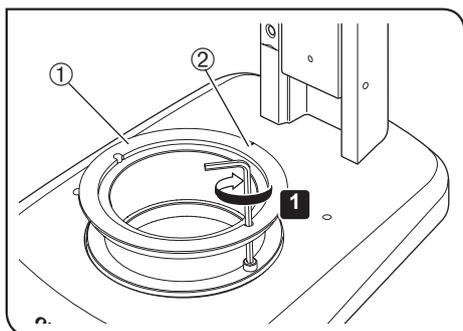
### 1 Introdução

O SZX-STAD1 é um adaptador usado para montar a platina rotativa U-SRG ou U-SRP nas bases standard SZ2-ST e SZ-ST e na base grande ou na base de iluminação SZX2. O U-SRP usa-se juntamente com a platina mecânica U-FMP para permitir movimentos nos sentidos X e Y, o que é conveniente para o enquadramento em fotomicrografia ou observação em câmara. Para compensar a altura do adaptador da platina, recomenda-se também a utilização do invólucro auxiliar SZ2-ET quando se usa o SZ2-ST ou a coluna auxiliar SZH-P400 (e o também o SZX-R anel de prevenção de queda) quando se usa a base de iluminação SZX2-ST ou SZX2.

### 2 Bases apropriadas e restrições

Base	Objectivas auxiliares adequadas	Restrições
<ul style="list-style-type: none"><li>• Base standard SZ2-ST SZX2-ST</li><li>• Base grande SZ-STL SZX2-STL</li></ul>	0,5X a 2X	Nenhum
<ul style="list-style-type: none"><li>• Base de iluminação de luz transmitida LED de posição quádrupla SZX2-ILLTQ</li><li>• Base de iluminação de luz transmitida LED de posição simples SZX2-ILLTS</li></ul>	Para utilizar o adaptador da platina, é necessário o suporte STAD para ILLT SZX2-STADM. (Consulte o manual de instruções da base de iluminação de luz transmitida LED do SZX2-ILLTQ/ILLTS.)	

### 3 Instalação

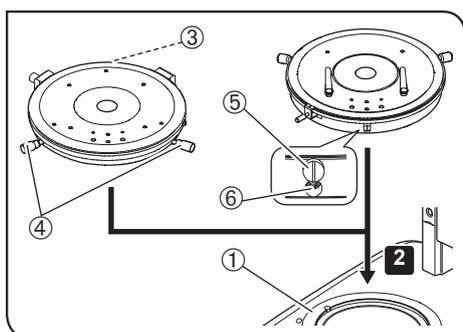


DICA

Use as ferramentas indicadas na tabela abaixo.

Ferramenta	Descrição
Chave Allen (para parafuso M4)	Fornecido com o SZX-STAD1
Parafuso com sextavado interno (M4)	Fornecido com o SZX-STAD1

- 1** Coloque o entalhe ② do SZX-STAD1 ① na parte de trás da base e aperte os parafusos (2 unid.) com a chave Allen para acoplar o SZX-STAD1 ① a uma base.



- 2** Acople a U-SRP ou U-SRG2 ao SZX-STAD1 ①.

#### Colocar a U-SRP

Coloque o pino de posicionamento (tipo cilindro) ③ na parte de trás da base e rode o botão de centragem ④ para a direita para o fixar.

#### Colocar a U-SRG2

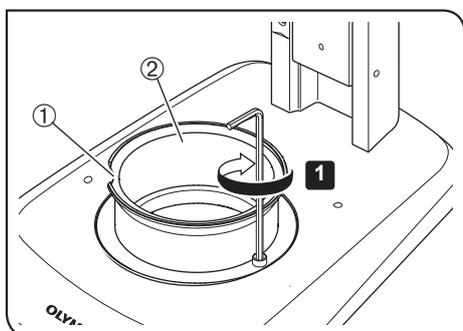
Coloque a protuberância ⑤ sobre a parte da frente da base e rode o aperto do suporte ⑥ para a direita para fixar a U-SRG2 utilizando a chave Allen fornecida com o corpo do microscópio.

## 8-2 Tipo de adaptador da platina 1 SZH-STAD1

O SZH-STAD1 é um adaptador que desempenha a mesma função que o adaptador da platina BX do tipo 1 (SZX-STAD1). A platina aplicável é a platina de botão horizontal BH2-SH.

### 1 Tabela do sistema de módulos associados

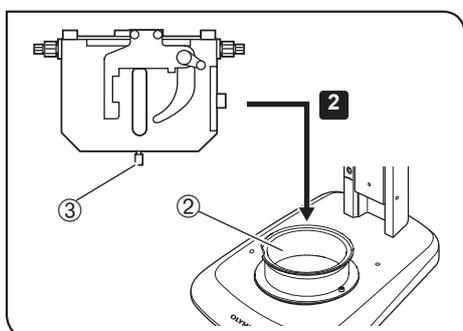
**DICA** É necessário um suporte STAD para ILLT SZX2-STADM para utilizar a base de iluminação de luz transmitida LED do SZX2-ILLTQ/ILLTS. Para mais informações, consulte o manual de instruções quanto a LED no SZX2-ILLTQ/ILLTS.



**DICA** Use as ferramentas indicadas na tabela abaixo.

Ferramenta	Descrição
Chave Allen (para parafuso M4)	Fornecido com o SZH-STAD1
Parafuso com sextavado interno (M4)	Fornecido com o SZH-STAD1

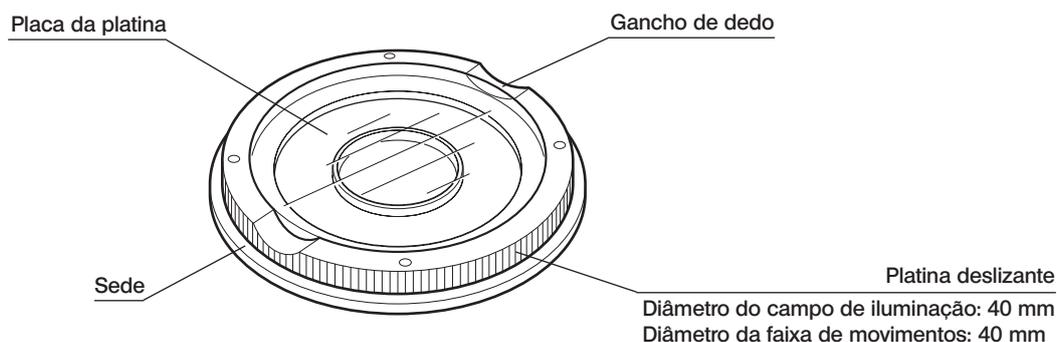
**1** Colocando o entalhe ① na parte da frente da base, aperte os parafusos (2 unid.) com a chave Allen para acoplar o SZX-STAD1 ② a uma base.



**2** Coloque o botão de aperto da platina ③ de BH2-SH (platina de botão horizontal) na parte da frente da base, rode o botão de aperto ③ para a direita para o fixar e acople a BH2-SH.

## 8-3 Platina deslizante SZH-SG

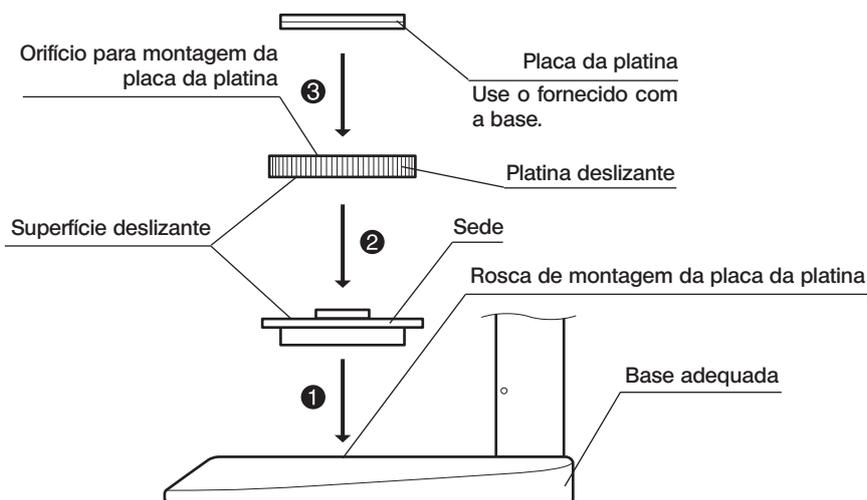
### 1 Visão exterior e nomenclatura



### 2 Instalação

- NOTA**
- Certifique-se de que limpa a superfície deslizante, caso esta contenha sujidade ou pó metálico.
  - Não coloque a platina deslizante na superfície de fricção directamente na secretária.

- DICA** É necessário um suporte STAD para ILLT SZX2-STADM para utilizar a base de iluminação de luz transmitida LED do SZX2-ILLTQ/ILLTS. Para mais informações, consulte o manual de instruções quanto a LED no SZX2-ILLTQ/ILLTS.



- DICA** Limpe periodicamente a superfície deslizante.

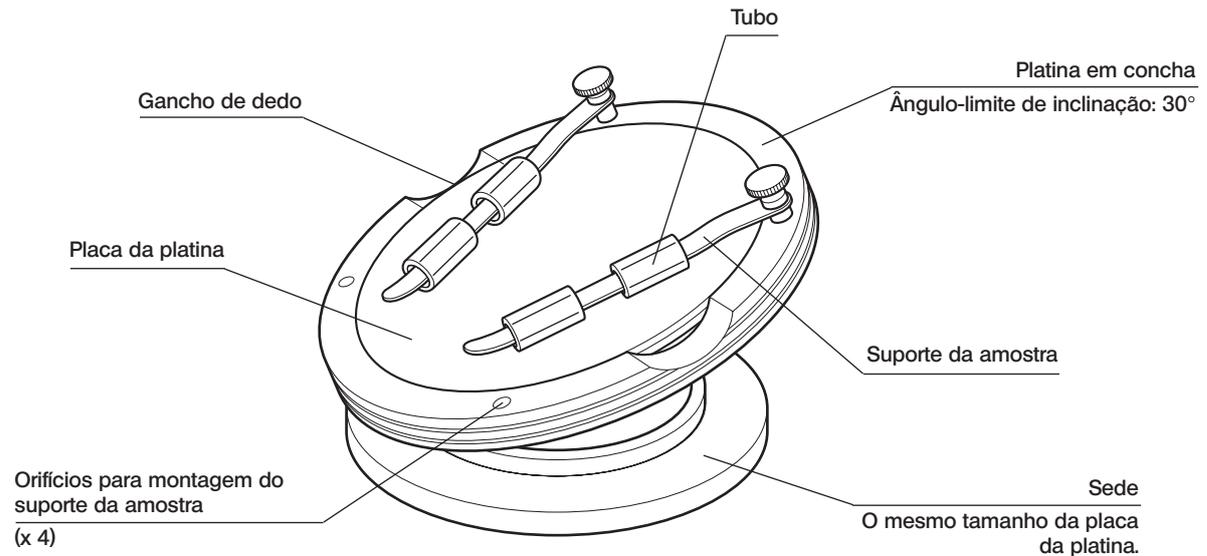
### 3 Operação

Pegue na platina deslizante pelo rebordo e desloque-a na horizontal.

## 8-4 Platina em concha SZH-SC

### 1 Visão exterior e nomenclatura

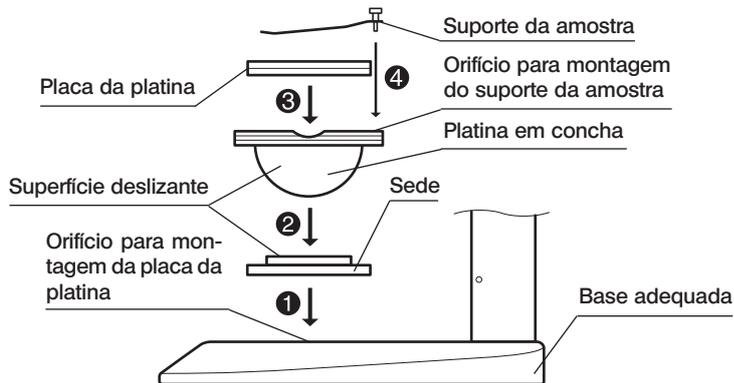
**NOTA** O SZH-SC só pode ser usado com iluminação da luz reflectida.



### 2 Instalação

**NOTA** Antes da montagem, limpe a sujidade e o pó das superfícies de montagem e trate-as com cuidado para não as danificar.

**DICA** É necessário um suporte STAD para ILLT SZX2-STADM para utilizar a base de iluminação de luz transmitida LED do SZX2-ILLTQ/ILLTS. Para mais informações, consulte o manual de instruções quanto a LED no SZX2-ILLTQ/ILLTS.



- 1 Monte a placa em concha no respectivo orifício para montagem de uma base adequada.
- 2 Coloque a platina em concha na sede. Antes de colocar, limpe a superfície deslizante na platina em concha com um pano limpo.
- 3 Monte a placa da platina.
- 4 Monte o suporte da amostra.

**DICA** Limpe periodicamente a superfície deslizante.

### 3 Operação

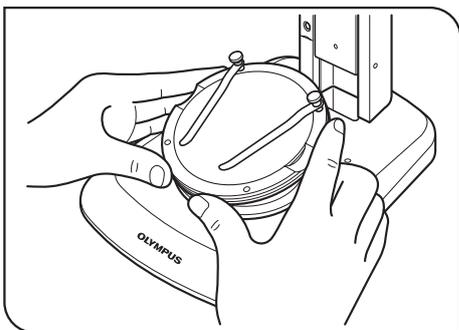


Fig. 20

Coloque uma amostra na placa da platina, segure na platina em concha pelo rebordo e incline-a lentamente. (Fig. 20)

**DICA** Se a amostra deslizar na placa da platina, segure nela com o suporte fornecido.

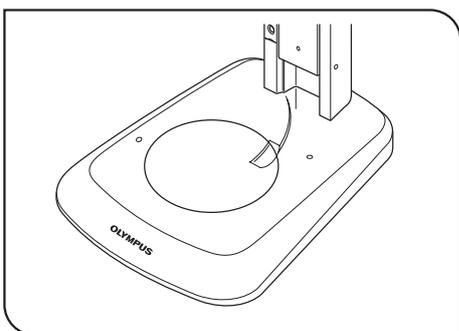


Fig. 21

**DICA** Para fixar um recipiente, como uma caixa de Petri, insira o tubo fornecido no suporte da amostra. (Fig. 21)

- NOTA**
- Não toque com as mãos na superfície deslizante na platina em concha e na sede. Se a superfície deslizante estiver contaminada, lave-a primeiro com um detergente neutro.
  - Se for aplicada uma carga superior a 20 gramas no rebordo da platina em concha, esta pode descolar-se espontaneamente.
  - Se for colocada uma amostra alta e a platina em concha estiver inclinada, a amostra pode deixar de ficar focada. Nesse caso, reajuste a focagem.



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>