

# INSTRUÇÕES

# SZX7

## MICROSCÓPIO ESTEREOSCÓPICO



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 "NOMENCLATURA" (P.3) e "MÓDULOS OPCIONAIS" (P.19).

Microscópio ótico e acessórios



Número de artigo: PT-700874



# 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 8, "MONTAGEM" (páginas 16 a 18). Para a montagem dos módulos que têm manuais de instruções, consulte os respectivos manuais.

|  |            |
|--|------------|
| <b>IMPORTANTE</b>  | <b>1-2</b> |
| <b>1 NOMENCLATURA</b>  | <b>3</b>   |
| <b>2 COMANDOS</b>  | <b>4</b>   |
| <b>3 PROCEDIMENTO DE OBSERVAÇÃO</b>                                | <b>5</b>   |
| 3-1 Preparação .....   | 5          |
| 3-2 Procedimento.....  | 5          |
| <b>4 OPERAÇÃO</b>  | <b>6</b>   |
| 4-1 Base.....  | 6          |
| <b>1</b> Usar a platina.....                                       | 6          |
| <b>2</b> Ajuste da tensão do botão de ajuste de focagem.....       | 6          |
| 4-2 Tubo de observação .....                                       | 6          |
| <b>1</b> Ajustar a distância interpupilar.....                     | 6          |
| <b>2</b> Ajustar as dioptrias (ajuste da confocalidade zoom).....  | 7          |
| <b>3</b> Usar as protecções oculares.....                          | 8          |
| <b>4</b> Usar o disco do micrómetro da ocular.....                 | 8          |
| <b>5</b> Selecionar o caminho ótico da câmara (SZX2-TR30).....     | 9          |
| <b>6</b> Ajustar a inclinação (SZX2-TTR).....                      | 9          |
| 4-3 Corpo do microscópio .....                                     | 10         |
| <b>1</b> Indicação da ampliação de zoom.....                       | 10         |
| <b>2</b> Activar/desactivar a posição de paragem (CLICK STOP)..... | 10         |
| <b>3</b> Utilizar o invólucro auxiliar SZ2-ET (opcional).....      | 11         |
| 4-4 Observação da câmara e fotomicrografia.....                    | 12         |
| <b>1</b> Selecionar a ampliação do adaptador de câmara.....        | 12         |
| <b>2</b> Montar o adaptador de câmara.....                         | 12         |
| <b>3</b> Selecionar o caminho ótico da câmara.....                 | 12         |
| <b>5 GUIA DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS</b>                            | <b>13</b>  |
| <b>6 ESPECIFICAÇÕES</b>  | <b>14</b>  |
| <b>7 DESEMPENHO ÓPTICO</b>   | <b>15</b>  |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>8</b> | <b>MONTAGEM</b>                                   | <b>16</b> |
| 8-1      | Diagrama de montagem .....                        | 16        |
| 8-2      | Como montar o aparelho.....                       | 17        |
| <b>9</b> | <b>MÓDULOS OPCIONAIS</b>                          | <b>19</b> |
| 9-1      | Regulador do ponto ocular SZX-EPA.....            | 19        |
| 9-2      | Unidade AS: SZX-AS.....                           | 19        |
| 9-3      | Tipo de adaptador da platina BX 1 SZX-STAD1 ..... | 20        |
| 9-4      | Tipo de adaptador da platina 1 SZH-STAD1 .....    | 22        |
| 9-5      | Platina deslizante SZH-SG.....                    | 23        |
| 9-6      | Platina em concha SZH-SC.....                     | 24        |

# IMPORTANTE

O microscópio estéreo SZX7 vem com as especificações de protecção ESD (descarga electrostática). É fornecido 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 sistema para eliminar a electricidade estática.

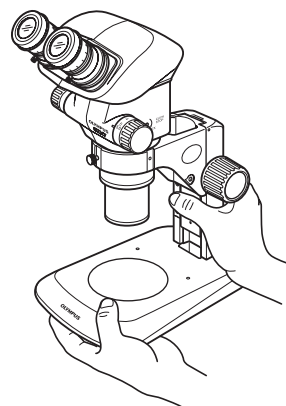


**ATENÇÃO** Para manter uma boa protecção ESD, use sempre o microscópio juntamente com os módulos descritos neste manual ou com opções com as especificações de protecção ESD. Caso contrário, a ligação à terra não funcionará adequadamente.



## PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

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. A mesa deve ser plana e ter uma inclinação inferior a 3°, e a carga no microscópio deve ser inferior a 7 kg (quando se usa a base standard SZ2-ST).  
O microscópio fica instável quando certos acessórios intermédios e/ou a unidade fotográfica estão montados. Cuidado para não tombar o microscópio.

## 1 Preparativos

1. Um microscópio é um instrumento de precisão. Trate-o com cuidado e evite sujeitá-lo 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 6, "ESPECIFICAÇÕES" na página 14).
3. Não tente rodar os botões de ajuste do zoom para além das posições dos batentes. Caso contrário, o mecanismo interno poderá ficar danificado.  
Não rode os botões de ajuste do zoom da esquerda e da direita no sentido oposto para não provocar falhas.
4. No microscópio, apenas pode ser montado um acessório intermédio com uma espessura igual ou inferior a 60 mm. Se forem montados dois acessórios intermédios ou um acessório com uma espessura superior a 60 mm, a imagem pode ficar ligeiramente cortada.  
No entanto, o iluminador coaxial de luz reflectida (SZX-ILLC) não conta para o número de acessórios intermédios.



**DICA** Ao usar vários módulos, deve colocá-los pela ordem SZX-ILLC, SZX-AS, SZX-RFA, SZX-SDO2 e SZX-EPA, começando de baixo para cima.

## 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.

**CUIDADO** 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 componentes do microscópio que não sejam de vidro porque são feitos essencialmente de resinas plásticas. 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).

**CUIDADO** : 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.

Outras aplicações deste dispositivo incluem a medição e obtenção de imagens para pesquisa de materiais, fabrico de precisão, design de eletrónicos e fabrico de dispositivos médicos. As aplicações industriais adicionais são introduzidas 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.

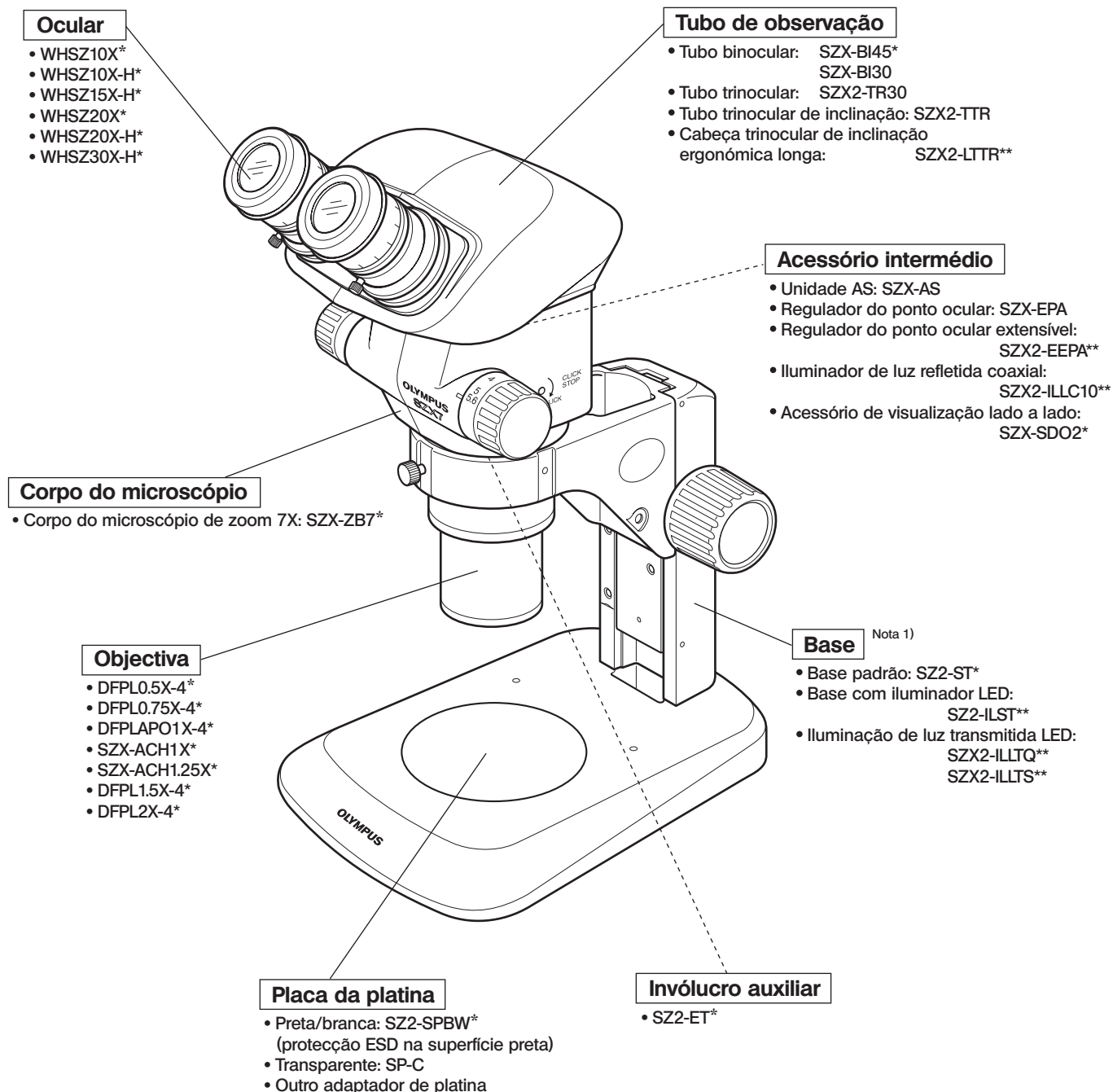
Não utilize este produto muito próximo de fontes que gerem uma forte radiação eletromagnética para evitar interferências no funcionamento correto.

# 1 NOMENCLATURA

Os módulos mostrados no diagrama seguinte são meramente exemplificativos. No caso dos módulos que não são apresentados abaixo, consulte os catálogos ou consulte-nos.

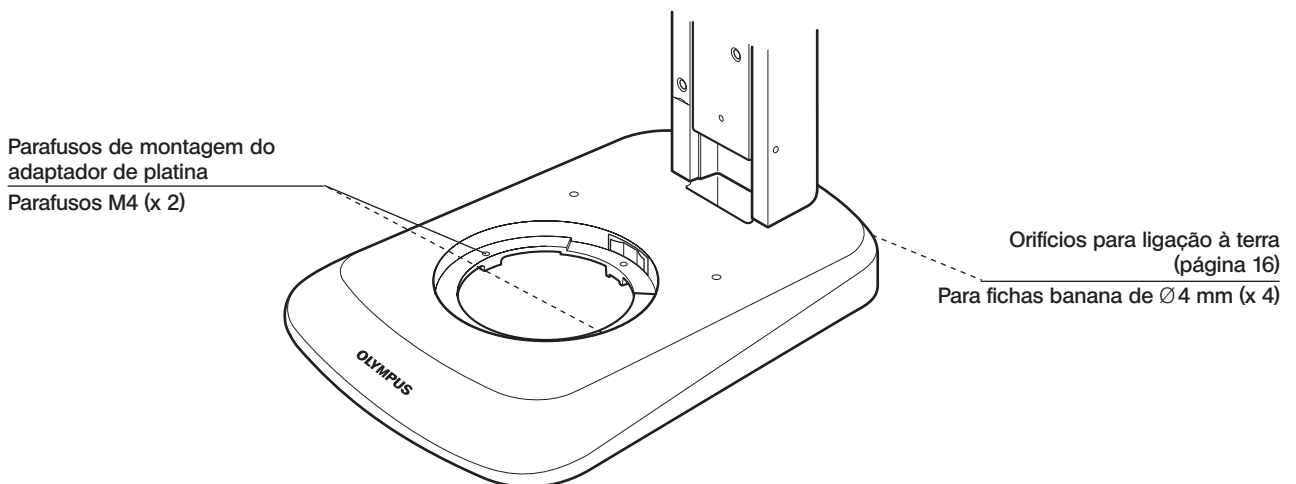
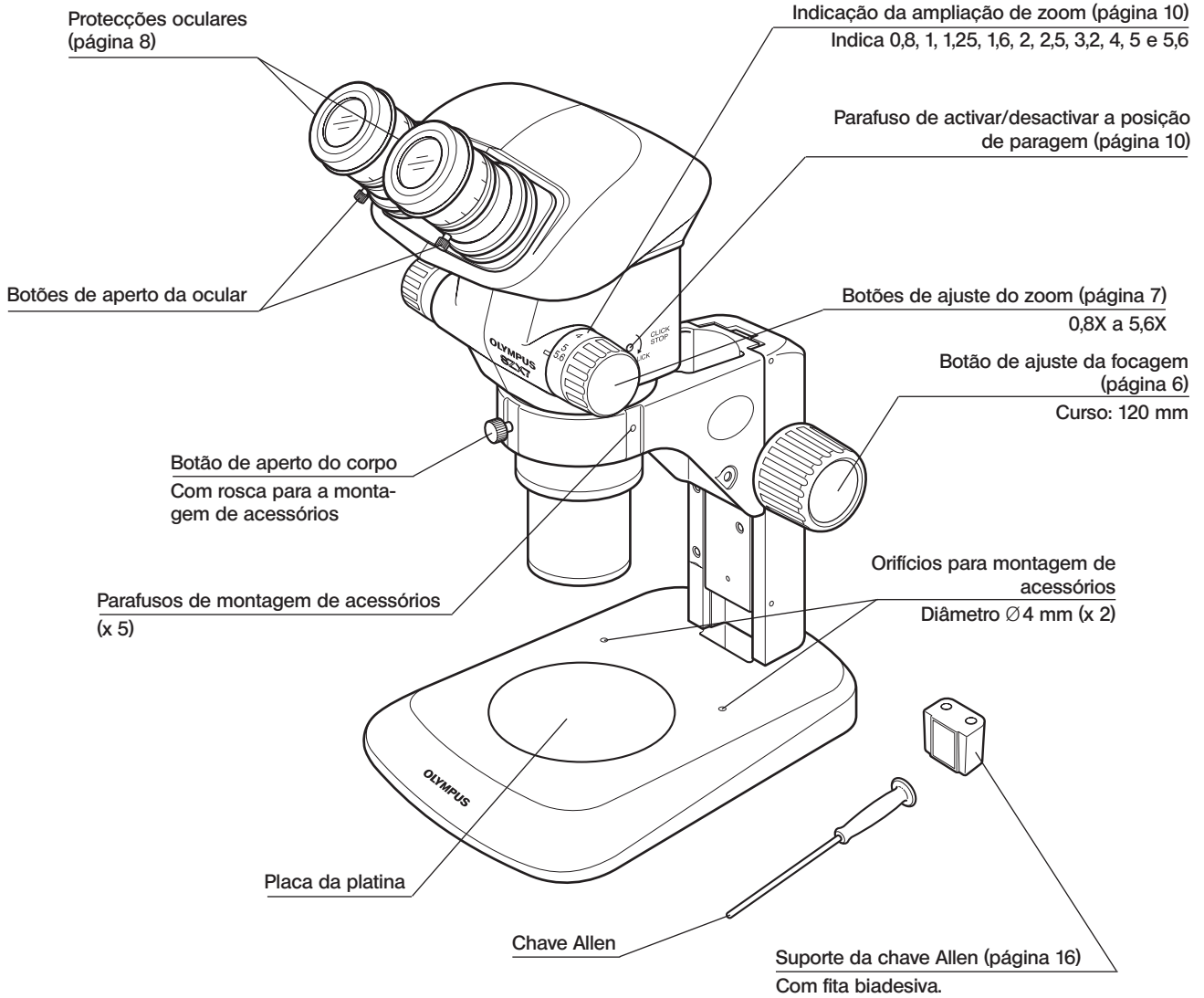
\* Os módulos assinalados com \* têm as especificações ESD.

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



Nota 1) O microscópio também pode ser montado na base grande SZ2-STU1/STU2/STU3 ou na base standard SZX-ST SZX, usando o braço de focagem SZ2-STB1/SZ2-ST5.

# 2 COMANDOS





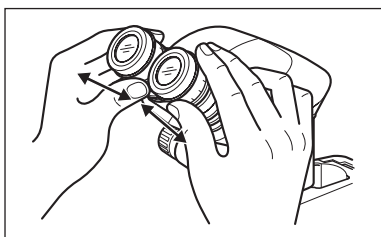
# 3 PROCEDIMENTO DE OBSERVAÇÃO

**DICA** Se ainda não montou o microscópio, leia o capítulo 8, "MONTAGEM" (páginas 16 a 18).

## 3-1 Preparação

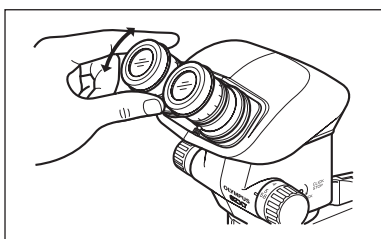
1. Verifique a montagem, especialmente a do tubo de observação. .... (página) (pp. 16 - 18)
2. Ajuste a tensão de rotação do botão de ajuste de focagem. .... (P. 6)
3. Prepare a fonte de luz como necessário.

## 3-2 Procedimento



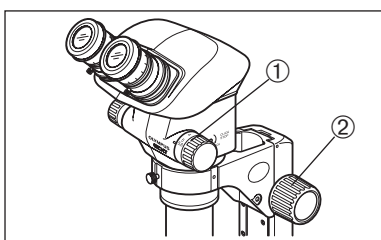
1. Coloque a amostra na platina. (Página 6)

2. Ajuste a distância interpupilar. (Página 6)



3. Ajuste as dioptrias da ocular. (Página 7)

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



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. Regule o botão de ajuste do zoom ① para a ampliação pretendida e rode o botão de ajuste de focagem ② para focar mais a amostra.

**DICA** Quando se usa a unidade AS opcional (SZX-AS), o contraste da imagem e a profundidade focal da amostra podem ser ajustados por meio da alavanca do diafragma de íris de abertura.

# 4 OPERAÇÃO

## 4-1 Base

### 1 Usar a platina

1. Quando se usa a iluminação de luz reflectida, a placa da platina pode ser colocada tanto com a superfície branca como com a preta para cima, consoante a amostra.  
Contudo, quando necessitar da protecção ESD, use a superfície preta da placa da platina.
2. Na iluminação de luz transmitida, use o vidro de platina transparente (SP-C).

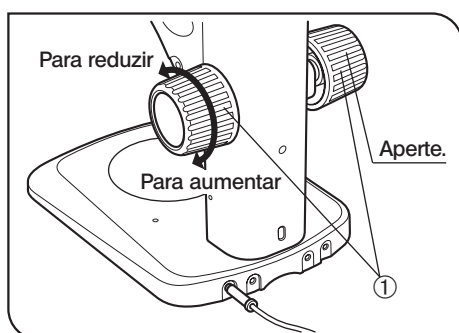


Fig. 1

### 2 Ajuste da tensão do botão de ajuste de focagem (fig. 1)

**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.

1. 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.
2. Se a tensão de rotação for excessiva, não é possível uma focagem precisa e o mecanismo pode ficar danificado.

## 4-2 Tubo de observação

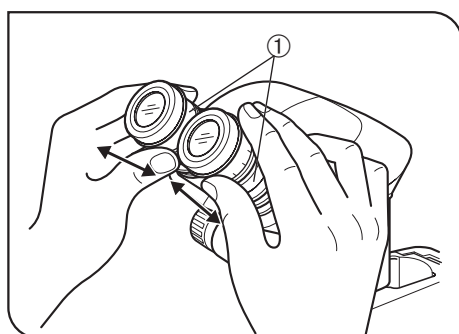


Fig. 2

### 1 Ajustar a distância interpupilar (fig. 2)

(fig. 2)

**CUIDADO**

Segure sempre os invólucros das oculares ① com as duas mãos, quando ajustar a distância interpupilar.

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.

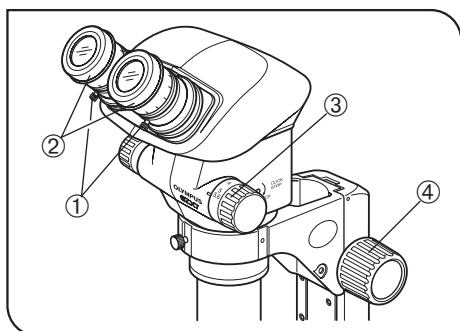


Fig. 3

## 2 Ajustar as dioptrias (ajuste da confocalidade zoom) (fig. 3)

**CUIDADO** Antes de iniciar o ajuste, certifique-se de que os botões de aperto da ocular ① estão apertados.

### 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". (Este ajuste não é possível com as oculares sem helicóides.)
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.

**DICA** Regule novamente o botão de ajuste do zoom ③ para a ampliação máxima e verifique a focagem da amostra. O ajuste das dioptrias está concluído quando a imagem está focada com precisão. Se não for o caso, repita os passos 3 a 5.

### Oculares com disco do micrómetro

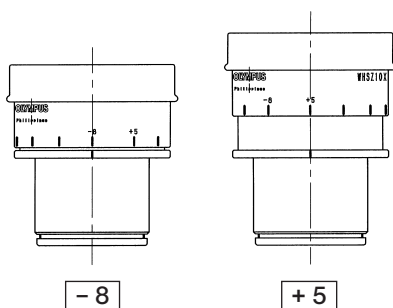
1. Olhe pela ocular com o disco do micrómetro e rode o respectivo anel de ajuste de dioptrias ② para focar a escala micrométrica.
2. Coloque uma amostra fácil de observar na placa da platina.
3. Regule o botão de ajuste do zoom ③ para ampliação baixa, olhe pela ocular com o disco do micrómetro e rode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

**DICA** • Regule novamente o botão de ajuste do zoom ③ para a ampliação máxima e verifique a focagem da amostra. O ajuste das dioptrias está concluído quando a imagem está focada com precisão. Se não for o caso, repita os passos 3 a 5.

• 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.



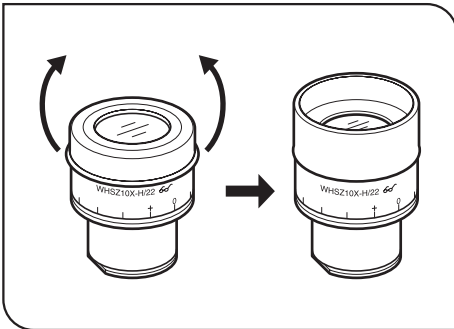


Fig. 4

**3 Usar as protecções oculares** (fig. 4)

**CAUIDADO** As protecções oculares não dispõem de protecção ESD. Se for preciso protecção ESD, não use as protecções oculares.

**Se usar óculos**

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

**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.

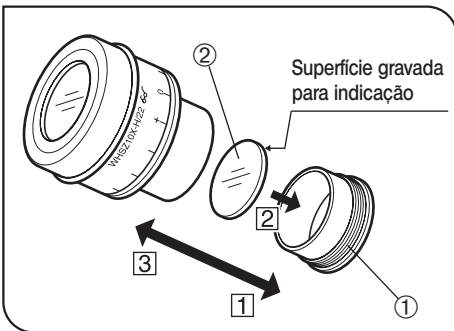


Fig. 5

**4 Usar o disco do micrómetro da ocular** (fig. 5 e 6)

**WHSZ10X-H/15X-H/20X-H (fig. 5)**

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. 6)**

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.

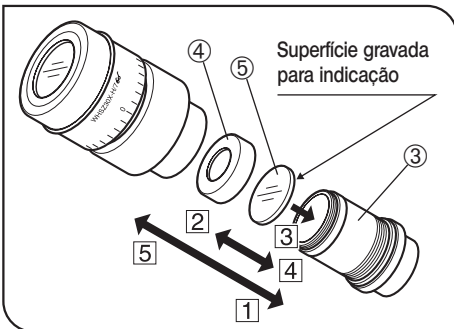


Fig. 6

**CAUIDADO** 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.

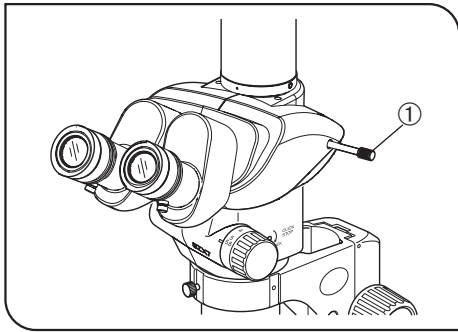


Fig. 7

## 5 Selecionar o caminho óptico da câmara (SZX2-TR30) (fig. 7)

Empurre o selector do caminho óptico ① para seleccionar o caminho óptico pretendido.

| Selector do caminho óptico | Indicação | Taxa do caminho óptico      |
|----------------------------|-----------|-----------------------------|
| Posição recolhida          |           | Binocular 100%              |
| Posição saliente           |           | Binocular 50%<br>Câmara 50% |

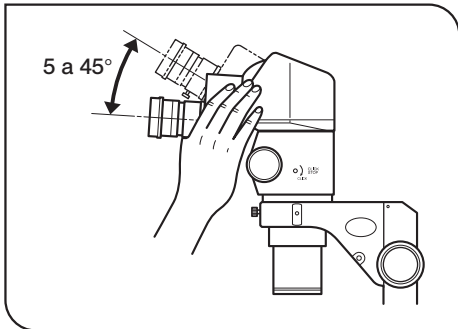


Fig. 8

## 6 Ajustar a inclinação (SZX2-TTR) (fig. 8)

**DICA** Ajuste a altura e a inclinação do tubo de observação para obter a posição de visualização mais confortável. Segurando na parte binocular com as duas mãos, levante-a ou baixe-a para a posição pretendida.

**CUIDADO** Nunca tente forçar a parte binocular para além da posição de paragem superior ou inferior. O uso de força excessiva poderia destruir o mecanismo limitador.

## 4-3 Corpo do microscópio

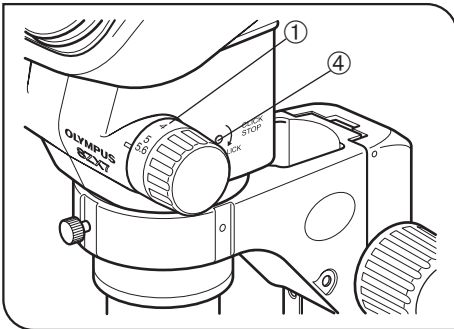


Fig. 9

### 1 Indicação da ampliação de zoom (fig. 9 e 10)

A ampliação de zoom do corpo é indicada no botão de ajuste do zoom (direito) ①.

É possível calcular a ampliação total usando a seguinte fórmula:

$$\text{Ampliação total} = \text{Ampliação da objectiva} \times \text{Ampliação de zoom do corpo} \times \text{Ampliação da ocular}$$

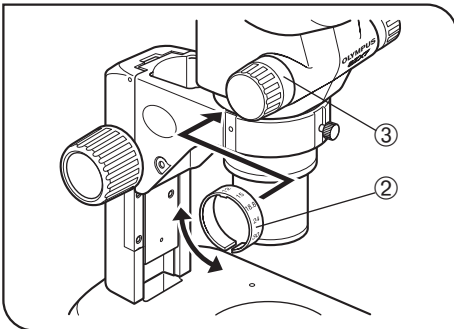


Fig. 10

#### Anel de indicação da ampliação (fig. 10)

**DICA** Uma objetiva que não o modelo 1X é fornecida com um anel de indicação de ampliação. Utilize o anel com a indicação "SZX7" com o microscópio SZX7.

1. Alargue o anel de indicação da ampliação ② e encaixe-o na parte funda do botão esquerdo de ajuste do zoom ③ de forma a que os números indicados fiquem legíveis pelo lado da frente do microscópio.
2. Cuidadosamente, rode a indicação da ampliação até ouvir um clique de encaixe na posição pretendida.

**CUIDADO** O anel de indicação da ampliação também pode ser montado no botão direito de ajuste do zoom mas, nesse caso, a indicação da ampliação do zoom do microscópio fica escondida.

### 2 Activar/desactivar a posição de paragem (CLICK STOP) (fig. 9)

**DICA** A função de posição de paragem proporciona uma posição de paragem para cada ampliação de zoom indicada no botão de ajuste do zoom. Quando a função de posição de paragem está desactivada, a ampliação de zoom pode ser ajustada micrometricamente em torno de cada valor de ampliação.

1. Para activar a função de posição de paragem, use a chave Allen e rode totalmente para direita (no sentido da seta) até parar o parafuso de activar/desactivar a posição de paragem ④.  
Há uma posição de paragem para cada valor de ampliação indicado no botão de ajuste do zoom ①.
2. Para desactivar a função de posição de paragem, use a chave Allen e rode para a esquerda (cerca de duas voltas no sentido oposto ao da seta) o parafuso de activar/desactivar a posição de paragem ④.

**CUIDADO** Para evitar danificar a cobertura do microscópio e o mecanismo interno, não rode excessivamente o parafuso.

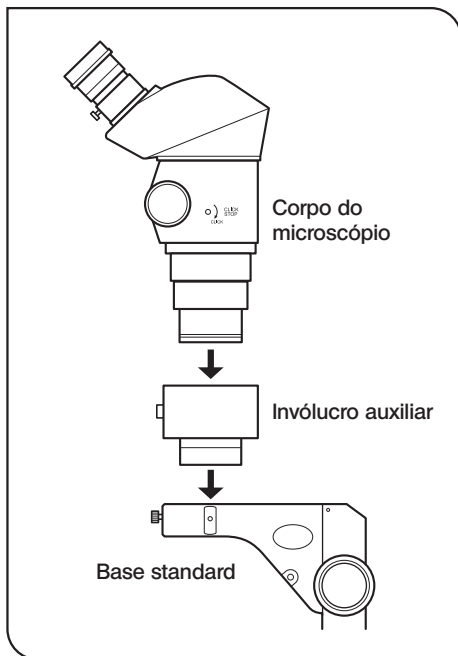


Fig. 11

### 3 Utilizar o invólucro auxiliar SZ2-ET (opcional) (fig. 11)

Como a objectiva auxiliar 0,5X tem uma distância de trabalho longa, não pode ser usada juntamente com a base standard a menos que se use o invólucro auxiliar.

**CUIDADO** Quando se usa o invólucro auxiliar, o microscópio fica mais alto e perde estabilidade. É preciso ter cuidado para que não tombe.

## 4-4 Observação da câmara e fotomicrografia

Quando for necessário recorrer à observação da câmara ou fotomicrografia, utilize o tubo trinocular SZX2-TR30/SZX2-TTR. Pode ser montada uma unidade de câmara digital nos tubos trinoculares através do adaptador de câmara e/ou do adaptador de suporte de câmara.

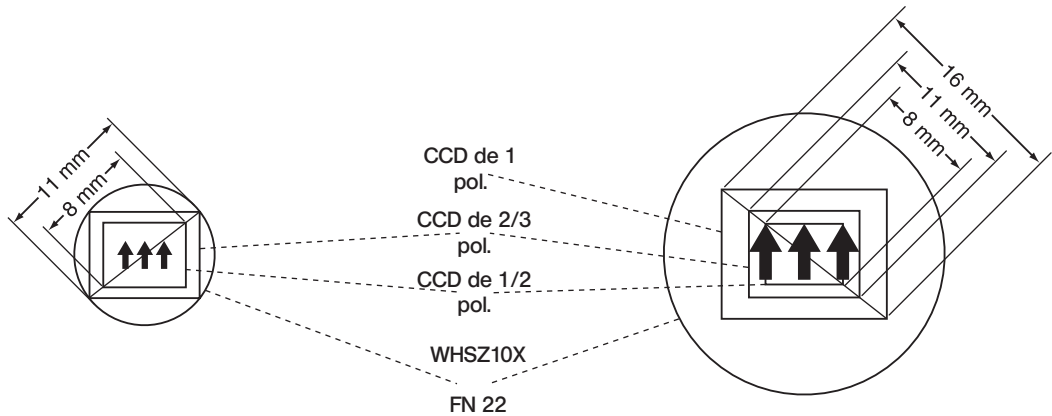
\* O adaptador de suporte de câmara não é necessário caso seja utilizado um adaptador de câmara equipado com um suporte de câmara.

Para mais informações, leia também os manuais de instruções do adaptador de câmara e da câmara digital.

### 1 Selecionar a ampliação do adaptador de câmara

Defina a ampliação do adaptador de câmara de acordo com o tamanho do CCD na câmara digital.

As seguintes figuras mostram as áreas de observação da câmara quando são utilizadas as oculares WHSZ10X com um diâmetro de campo FN 22.



Quando se usa o adaptador de câmara 0,5X

Quando se usa o adaptador de câmara 1X

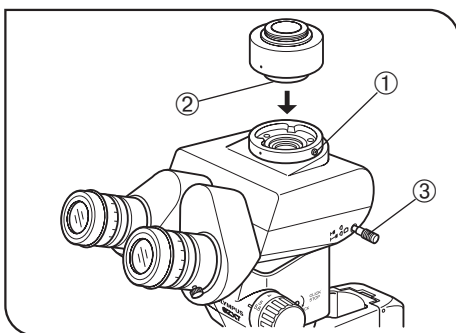


Fig. 12

### 2 Montar o adaptador de câmara

(fig. 12)

1. Utilizando a chave Allen, desaperte totalmente o botão de aperto do tubo direito ① do suporte do tubo direito na parte superior do tubo trinocular.
2. Instale a cauda de andorinha redonda ② do adaptador de câmara no suporte do tubo direito do tubo trinocular e aperte o botão de aperto ①.
3. Monte a câmara no adaptador de câmara. Com certos adaptadores de câmara pode ser necessário um adaptador de suporte de câmara

### 3 Selecionar o caminho ótico da câmara

(fig. 12)

1. Puxe o botão do seletor do caminho ótico ③ para selecionar a definição do caminho ótico de Binocular 50%/Câmara 50%



# 5 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 correctamente.   | 6      |
|  | A paralaxe não está corrigida.   | Ajuste correctamente.   | 7      |
|  | As oculares da esquerda e da direita são diferentes.                         | Use as oculares com as mesmas ampliações para a esquerda e para a direita substituindo uma delas. | 3      |
| 2. O rebordo do campo de visão está obscurecido ou não está iluminado por igual.                       | O diafragma de íris de abertura está fechado (quando se usa o SZX-AS).       | Abra o diafragma de íris de abertura.   | 20     |
|  | O tubo binocular e/ou o acessório intermédio estão mal instalados.           | Instale correctamente.  | 17     |
|  | O botão selector do caminho óptico está numa posição intermédia. (SZX2-TR30) | Regule correctamente.   | 9      |
| 3. Há sujidade ou pó no campo de visão.  | A amostra está suja/tem pó.  | Limpe bem.  | 2      |
|  | As oculares estão sujas/têm pó.  |   |        |
| 4. Os detalhes da imagem observada estão sólidos.  | O diafragma de íris de abertura está fechado (quando se usa o SZX-AS).       | Abra o diafragma de íris de abertura.   | 20     |
| 5. Má visibilidade da imagem observada.<br>• A imagem não é nítida.<br>• O contraste é insuficiente.   | A objectiva está inclinada.  | Enrosque-a correctamente até parar.   | 17     |
|  | A objectiva está suja.   | Limpe bem.  | 2      |
|  | As lentes superior e/ou inferior do corpo do microscópio estão sujas.        |   |        |
|  | A lente inferior do tubo de observação está suja.                            |   |        |
| 6. O zoom provoca a desfocagem da imagem observada.  | As dioptrias da ocular estão mal ajustadas.                                  | Ajuste correctamente.   | 7      |
|  | O ajuste do foco é impreciso.  | Ajuste o foco com precisão.   | 7      |
| 7. O botão de ajuste do foco não roda com suavidade.   | A tensão de rotação do botão é excessiva.                                    | Diminua a tensão de rotação para um nível ideal.  | 6      |
| 8. 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      |

# 6 ESPECIFICAÇÕES

| Item  | Especificações  |   |                                |
|---|---|---|--------------------------------|
| 1. Corpo do microscópio de zoom.<br>• SZX-ZB7                                       | Variação da ampliação de zoom: método do eixo óptico paralelo esquerdo/direito.<br>Accionador do zoom: sistema de botão horizontal. Posição de paragem por cada ampliação de zoom: activação/desactivação possível.   |   |                                |
|   | Valores da taxa de zoom: 7 valores (0,8X a 5,6X)<br>Indicação da ampliação de zoom: 0,8, 1, 1,25, 1,6, 2, 2,5, 3,2, 4, 5, 5,6   |   |                                |
|   | Montagem da objectiva: aparafusada em rosca.  |   |                                |
|   | Comando do diafragma de íris de abertura: possível com a unidade AS (SZX-AS).   |   |                                |
| 2. Tubo de observação<br>• SZX-BI45<br>• SZX2-TR30<br>• SZX2-TTR                    | SZX-BI45  | SZX2-TR30   | SZX2-TTR                       |
|   | Tubo binocular  | Tubo binocular com inclinação   | Tubo trinocular de inclinação  |
|   | Ângulo de inclinação: 45°   | Ângulo de inclinação: 30°   | Ângulo de inclinação: 5° a 45° |
|   | —   | Selecção do caminho óptico: 2 passos<br>( Binocular 100%,<br>Binocular 50%: Câmara 50%) |                                |
|   | Intervalo de ajuste da distância interpupilar: 52 a 76 mm   |   |                                |
|   | Botões de aperto da ocular incluídos.<br>Oculares: oculares da série WHSZ.  |   |                                |
| 3. Base standard<br>• SZ2-ST  | Mecanismo de pinhão e cremalheira em guia esférica.<br>Ajustável à tensão de rotação do botão.<br>Curso de focagem 120 mm.<br>Placa da platina: diâmetro 100 mm.<br>Acessório de iluminação transmitida (SZ2-ILA) montável.   |   |                                |
| 4. Objectivas   | Modelo  | Distância de trabalho   |                                |
|   | DFPL0.5X-4<br>DFPL0.75X-4<br>DFPLAPO1X-4<br>SZX-ACH1X<br>SZX-ACH1.25X<br>DFPL1.5X-4<br>DFPL2X-4   | 171 mm*<br>116 mm<br>81 mm<br>90 mm<br>68 mm<br>45,5 mm<br>33,5 mm                      |                                |
| 5. Oculares<br><br>(CUIDADO) A área do disco fora do número de campo não é visível. | WHSZ10X FN 22<br>* WHSZ10X-H FN 22, com anel de ajuste de dioptrias<br>* WHSZ15X-H FN 16, com anel de ajuste de dioptrias<br>WHSZ20X FN 12,5<br>* WHSZ20X-H FN 12,5, com anel de ajuste de dioptrias<br>* WHSZ30X-H FN 7, com anel de ajuste de dioptrias   |   |                                |
| 6. Ambiente de operação   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilização em espaços interiores</li> <li>Altitude: máx. 2000 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% de humidade relativa a 40 °C</li> </ul> |   |                                |

\* O invólucro auxiliar SZ2-ET é necessário quando o SZ2-ET é utilizado.

\*\* Pode ser inserido um disco do micrómetro da ocular com um diâmetro de 24 mm uma espessura de 1,5 mm.

# 7 DESEMPENHO ÓPTICO

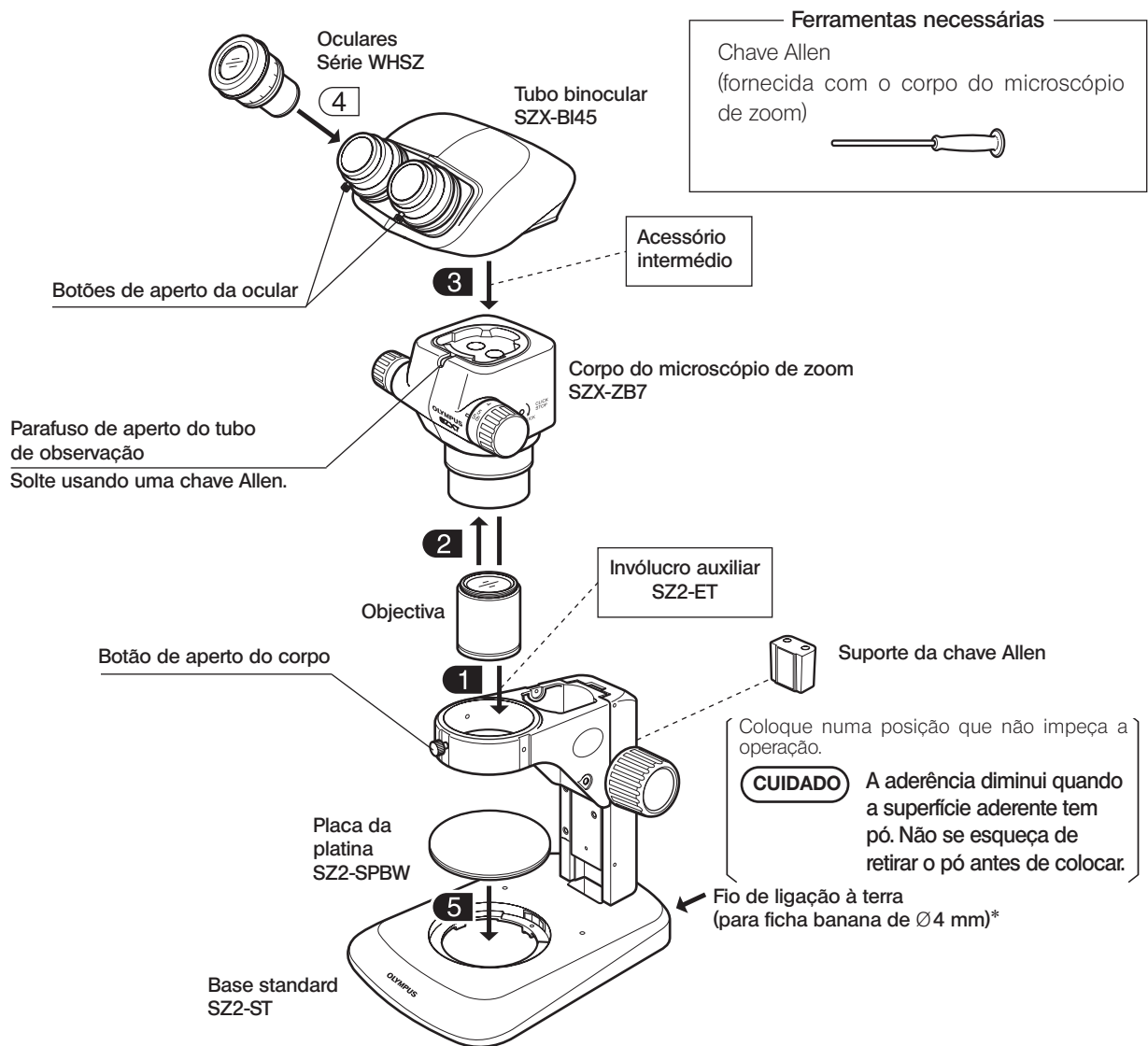
| Objectiva     | Oculares        |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|               | WHSZ10X/10X-H   |                 | WHSZ15X-H       |                 | WHSZ20X/20X-H   |                 | WHSZ30X-H       |                 |
|               | Ampliação total | Campo real (mm) | Ampliação total | Campo real (mm) | Ampliação total | Campo real (mm) | Ampliação total | Campo real (mm) |
| DFPL 0.5X-4   | 4X - 28X        | 55 - 7,8        | 6X - 42X        | 40 - 5,7        | 8X - 56X        | 31,3 - 4,5      | 12X - 84X       | 17,5 - 2,5      |
| DFPL 0.75X-4  | 6X - 42X        | 36,7 - 5,2      | 9X - 63X        | 26,7 - 3,8      | 12X - 84X       | 20,8 - 3,0      | 18X - 126X      | 11,7 - 1,7      |
| DFPLAPO 1X-4  | 8X - 56X        | 27,5 - 3,9      | 12X - 84X       | 20 - 2,9        | 16X - 112X      | 15,6 - 2,2      | 24X - 168X      | 8,8 - 1,3       |
| SZX-ACH 1X    | 8X - 56X        | 27,5 - 3,9      | 12X - 84X       | 20 - 2,9        | 16X - 112X      | 15,6 - 2,2      | 24X - 168X      | 8,8 - 1,3       |
| SZX-ACH 1.25X | 10X - 70X       | 22 - 3,1        | 15X - 105X      | 16 - 2,3        | 20X - 140X      | 12,5 - 1,8      | 30X - 210X      | 7,0 - 1,0       |
| DFPL 1.5X-4   | 12X - 84X       | 18,3 - 2,6      | 18X - 126X      | 13,3 - 1,9      | 24X - 168X      | 10,4 - 1,5      | 36X - 252X      | 5,8 - 0,83      |
| DFPL 2X-4     | 16X - 112X      | 13,8 - 1,9      | 24X - 168X      | 10-1,4          | 32X - 224X      | 7,8 - 1,1       | 48X - 336X      | 4,4 - 0,63      |

# 8 MONTAGEM

## 8-1 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.

**CAUIDADO** 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 que a protecção de descarga electrostática (ESD) funcione, ligue o equipamento à terra por meio de um fio terra com ficha banana de 4 mm.

## 8-2 Como montar o aparelho

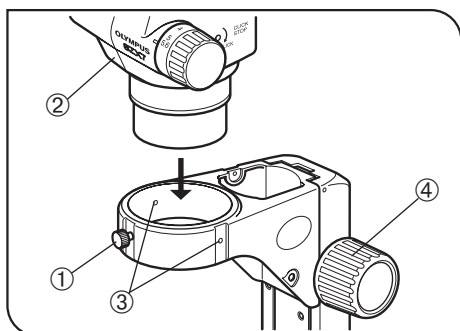


Fig. 13

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

1. Solte o parafuso de aperto do corpo ① e, cuidadosamente, introduza o corpo do microscópio ② no orifício de montagem da base standard.

**DICA** O botão de aperto do corpo ① pode ser montado em qualquer dos orifícios roscaados de montagem de acessórios ③ em redor do orifício de montagem. Quando se monta um módulo como o sistema de iluminação, pode ser necessário mudar a posição do botão.

2. Posicione o corpo do microscópio de forma a ficar virado para a frente, e aperte o botão de aperto do corpo ①.

**DICA** Se precisar de ter o botão de ajuste do zoom perto do botão de ajuste da focagem ④, coloque o corpo do microscópio na posição oposta.

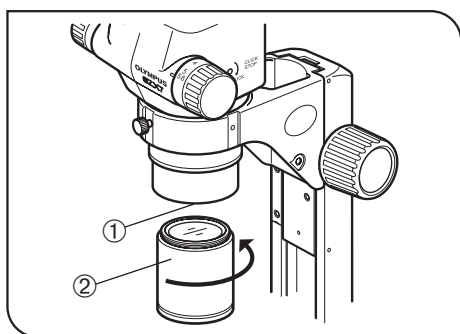


Fig. 14

### 2 Montar a objectiva (fig. 14)

Monte a objectiva ② na rosca do suporte ①, rodando a objectiva no sentido da seta.

**DICA** O invólucro auxiliar SZ2-ET é necessário quando se usa a objectiva 0,5X.

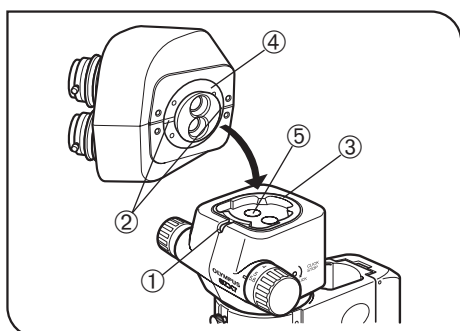


Fig. 15

### 3 Montar o tubo de observação (fig. 15)

1. Com a chave Allen, solte completamente o parafuso de aperto do tubo de observação ①.
2. Alinhe a ranhura de posicionamento ② do tubo de observação com o pino de posicionamento ③ do corpo do microscópio, e instale a cauda de andorinha ④, no fundo do tubo de observação, no respectivo suporte ⑤ no corpo do microscópio.
3. Aperte firmemente o parafuso de aperto do tubo de observação ①, utilizando a chave Allen.

**CUIDADO** 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 figura (na posição de rotação a 180°).

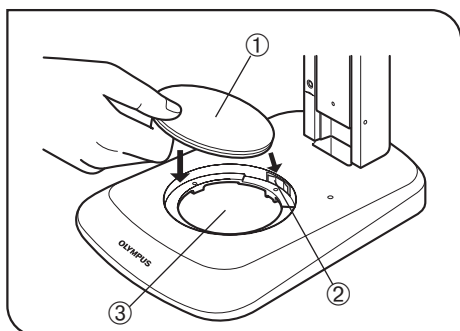


Fig. 16

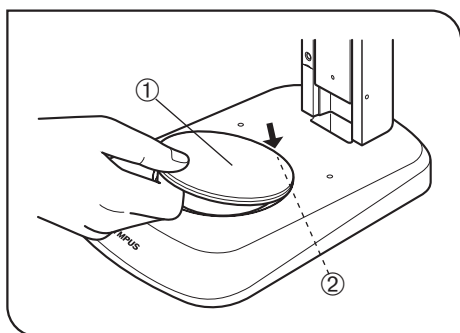


Fig. 17

#### 4 Montar a placa da platina (fig. 16 e 17)

##### Montar

1. Encoste a placa da platina ① à mola do suporte ② e instale a placa no respectivo orifício de montagem ③.

##### DICA

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

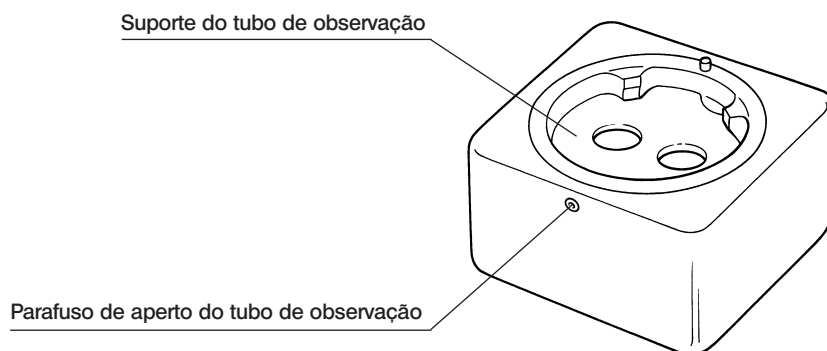
##### Desmontar

2. Para desmontar a placa da platina, prima o rebordo da placa da platina junto da mola do suporte ②. Como assim levanta o rebordo oposto da placa da platina, desmonte segurando esse rebordo.

# 9 MÓDULOS OPCIONAIS

## 9-1 Regulador do ponto ocular SZX-EPA

### 1 Vista exterior e nomenclatura



### 2 Instalação

(fig. 18)

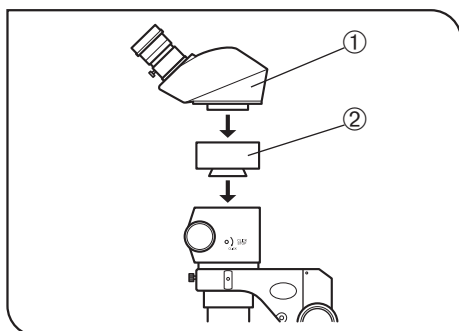
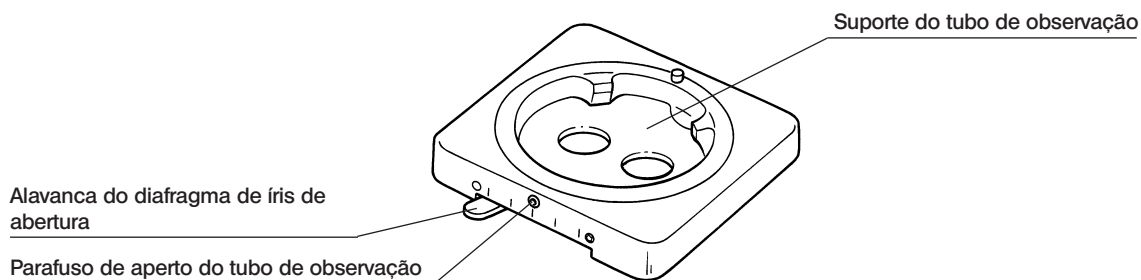


Fig. 18

1. Usando a chave Allen fornecida com o corpo do microscópio SZX, retire o tubo de observação ①.
2. Coloque o regulador do ponto ocular ② na posição onde o tubo de observação esteve montado.
3. Coloque o tubo de observação acima do regulador do ponto ocular. O ponto ocular eleva-se 40 mm. Podem ser montados dois reguladores do ponto ocular desde que não seja usado nenhum outro acessório intermédio.

## 9-2 Unidade AS: SZX-AS

### 1 Vista exterior e nomenclatura



### 2 Instalação

DICA

A unidade AS pode ser colocada da mesma forma que o regulador do ponto ocular SZX-EPA.

### 3 Usar o diafragma de íris de abertura

**DICA** O ajuste do diafragma de íris de abertura permite melhorar o contraste da imagem observada e aumentar a profundidade do foco.

Contudo, quando se fecha o diafragma, a resolução diminui.

1. Empurre a alavanca do diafragma de íris de abertura.

Empurre-a para a esquerda  $\odot$  para abrir o diafragma de íris de abertura e para a direita  $\otimes$  para o fechar. Deve fazer o ajuste enquanto observa a imagem, para confirmar que está a melhorar o contraste e a profundidade do foco.

**CUIDADO** • Não feche demasiado a abertura para não provocar a degradação da resolução ou brilho insuficiente na secção periférica. Essa insuficiência ocorre sobretudo nas ampliações de zoom alto.

• Quando se usa o iluminador coaxial SZX-ILLC, se se fechar muito o diafragma de íris de abertura parte da imagem pode ficar cortada. Nesse caso, coloque o diafragma de íris de abertura numa posição intermédia.

## 9-3 Tipo de adaptador da platina BX 1 SZX-STAD1

### 1 Introdução

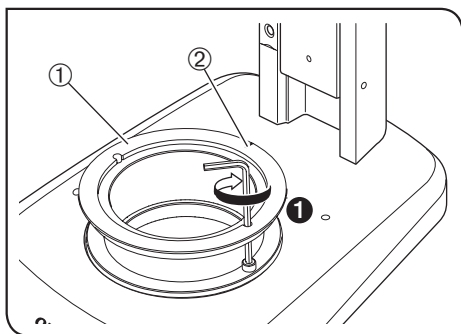
O SZX-STAD1 é um adaptador usado para montar a platina rotativa U-SRG ou U-SRP nas bases standard SZ2-ST ou SZX-ST, na base grande ou na base de iluminação SZX2. O U-SRP usa-se juntamente com a platina mecânica U-FMP para permitir movimentos nos sentidos X e Y, o que é conveniente para o enquadramento em observação da 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 anel de prevenção de queda SZX-R) quando se usa a base de iluminação SZX2-ST ou SZX2.

### 2 Bases adequadas e restrições

| Bases  | Objectivas usadas  | Restrições                    |
|--|--|-------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Base standard<br/>SZ2-ST<br/>SZX-ST</li> <li>Base grande<br/>SZ-STL<br/>SZX-STL</li> </ul>  | 0,5X a 2X  | Nenhuma                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Acessório de iluminação transmitida<br/>SZ2-ILA</li> </ul>  | Com ampliações baixas, a parte periférica da imagem fica cortada.  | A SZ2-ST também é necessária. |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Base de iluminação de luz transmitida SZX-ILLK</li> <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.<br>(Consulte o manual de instruções da base de iluminação de luz transmitida LED do SZX2-ILLTQ/ILLTS.) |                               |



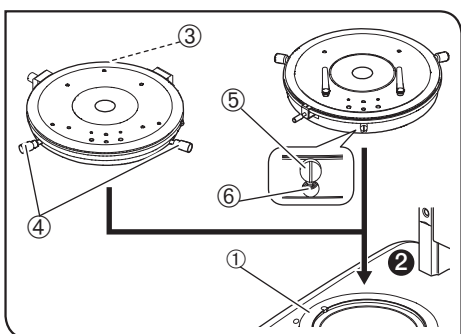
### 3 Instalação



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. Colocando o entalhe ② na parte traseira da base, aperte os parafusos (2 unid.) com a chave Allen para acoplar o SZH-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 traseira 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 botão de aperto ⑥ para a direita para fixar a U-SRG2 utilizando a chave Allen fornecida com o corpo do microscópio.

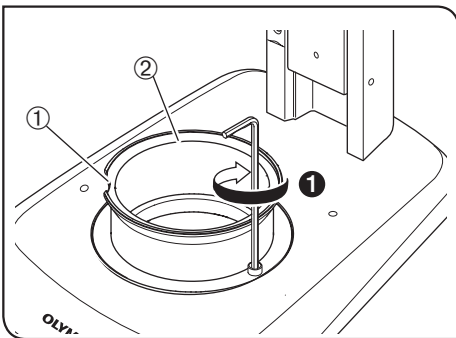
## 9-4 Tipo de adaptador da platina 1 SZH-STAD1

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

### 1 Montagem

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 relativamente a LED no SZX2-ILLTQ/ILLTS.

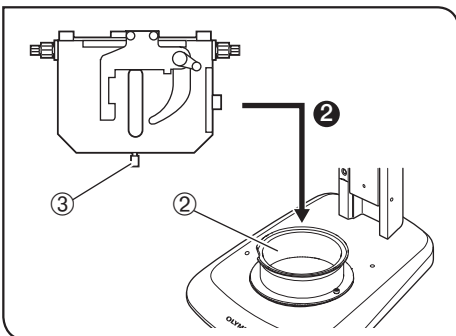


DICA

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 |

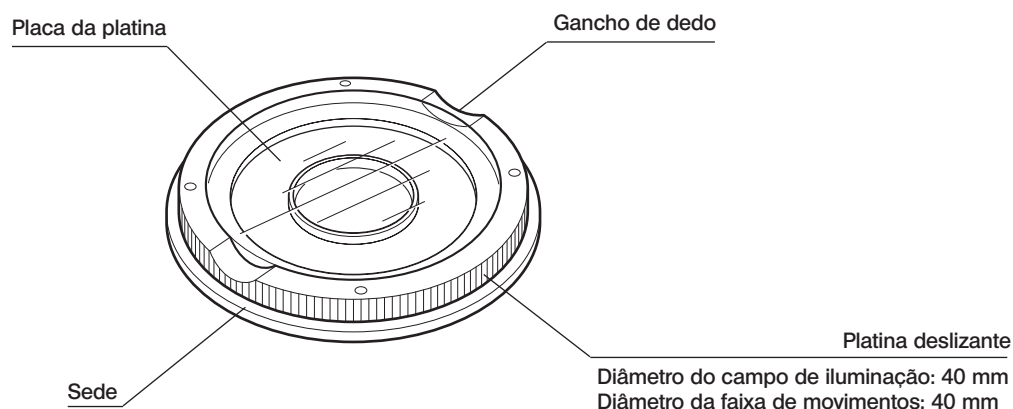
1. Colocando o entalhe ① na parte da frente da base, aperte os parafusos (2 unid.) com a chave Allen para acoplar o SZX-STAD1 ② a uma base.



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 fixar e acople a BH2-SH.

## 9-5 Platina deslizante SZH-SG

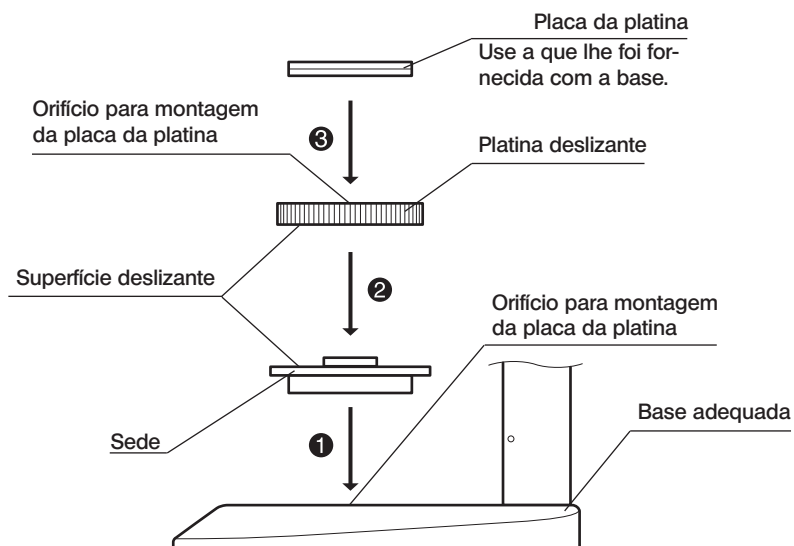
### 1 Vista exterior e nomenclatura



### 2 Instalação

- CUIDADO** • Certifique-se de que limpa a superfície deslizante, caso esta contenha sujeira 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 relativamente a LED no SZX2-ILLTQ/ILLTS.



- DICA** Limpe periodicamente as superfícies de fricção.

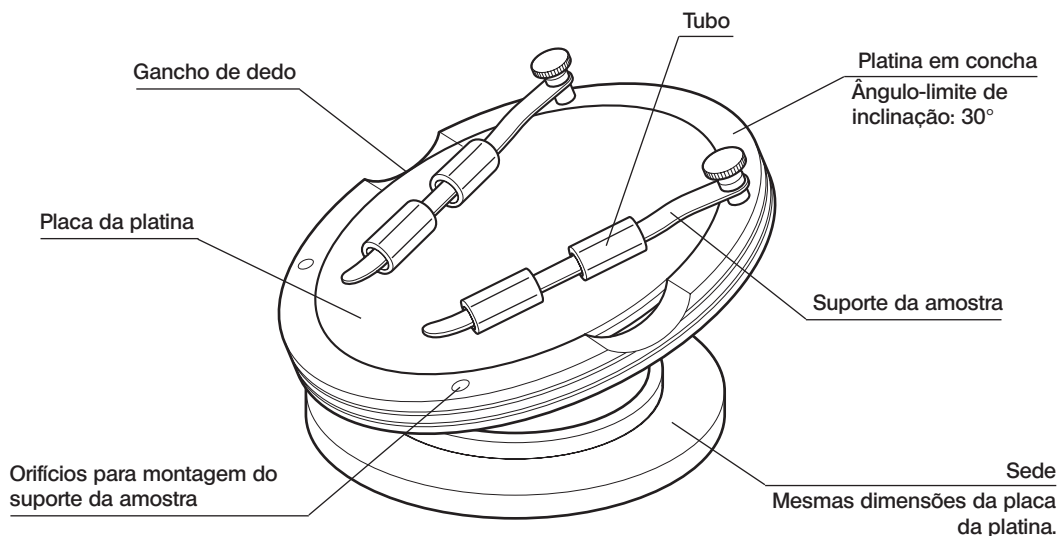
### 3 Operação

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

## 9-6 Platina em concha SZH-SC

### 1 Vista exterior e nomenclatura

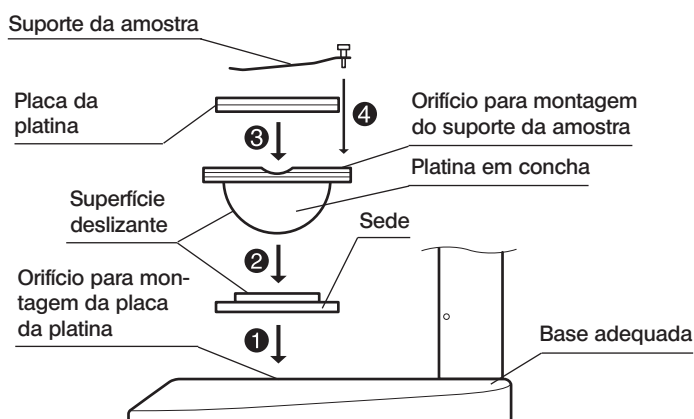
**CUIDADO** A SZH-SC só pode ser usada com iluminação da luz reflectida. Não pode ser usada com iluminação de luz transmitida.



### 2 Instalação

**CUIDADO** 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 relativamente 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 e a sede com um pano limpo.
3. Monte a placa da platina.
4. Monte o suporte da amostra.

**DICA** Limpe periodicamente as superfícies de fricção.

### 3 Operação

(fig. 22 e 23)

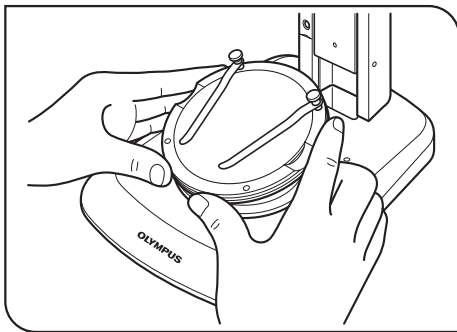


Fig. 22

Coloque uma amostra na placa da platina, segure na platina em concha pelo rebordo e incline-a lentamente. (Fig. 22)

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

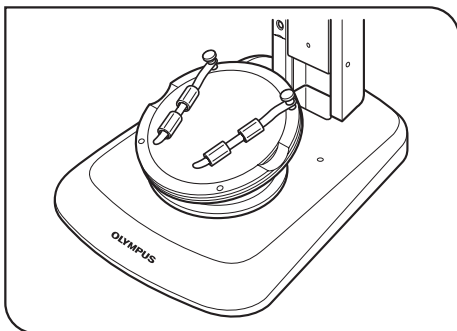


Fig. 23

Para fixar um recipiente, como uma caixa de Petri, insira o tubo fornecido no suporte da amostra e use-o para prender o recipiente. (Fig. 23)

- CUIDADO**
- Não toque com as mãos na superfície deslizante na platina em concha e na sede. Se a superfície deslizante estiver contaminada com óleo ou outros materiais lave-a primeiro com um detergente neutro.
  - Se for aplicada uma carga excêntrica 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



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>