



**GLOBAL TRADE
TECHNOLOGY**

www.globaltradebr.com.br

MANUAL DE INSTRUÇÃO



NO 125B | NO 125T | NO126B | NO126T

Microscópio Binocular | Trinocular
Ótica Finita | Planacromático
Aumento até 1600x | Bivolti Automático

AV. DOUTOR JOSÉ ANTÔNIO MIZIARA, 221
DISTRITO INDUSTRIAL JOSÉ APARECIDO TOMÉ
CEP: 14874-002 • JABOTICABAL SP



CENTRAL DE ATENDIMENTO
(16) 4042-4000

Parabéns por adquirir um equipamento da Global Trade Technology.

Esse manual lhe dará instruções para que sua experiência seja a melhor possível. Por favor, leia-o, seguindo todas as suas instruções, procedimentos e precauções ao utilizar o equipamento

Nossa Assistência Técnica e SAC estão a postos para auxiliá-lo, basta entrar em contato pelos canais: sac@globaltradebr.com.br; <https://www.globaltradebr.com.br/>; ou (16) 4042-4000.

Estamos localizados na Av. Doutor José Antônio Miziara, 221, Distrito Industrial José Aparecido Tomé, Jaboticabal – Cep: 14874002.

Ao entrar em contato com nosso departamento técnico, por favor, forneça as seguintes informações: • Número de série do equipamento; • Modelo; • Descrição do problema; • Testes realizados na tentativa de solucioná-lo; • Dados para contato.

Seu termo de garantia segue anexado. Para fins de validade total da garantia, confira o equipamento no ato do recebimento.

Agradecemos sua compra

**GLOBAL TRADE
TECHNOLOGY**

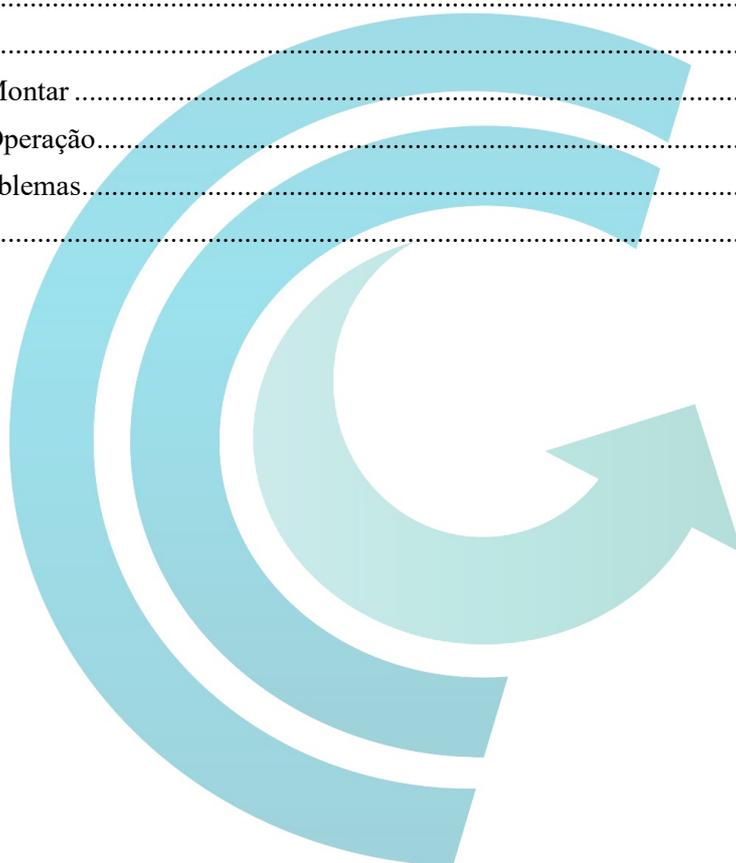
Atenção

1. Os Microscópios da Série NO125 e NO126 são destinados a observações microscópicas biológicas e não devem ser empregados para outros fins.
2. Não desmonte o microscópio, pois isso pode danificar o equipamento, reduzindo sua precisão e vida útil.
3. Antes de realizar troca de led, certifique-se de que o microscópio foi desconectado da fonte de energia. O novo LED deve ter a mesma especificação da antiga.
4. Proteja os componentes óticos do microscópio. Nunca toque a superfície ótica das objetivas, oculares e outras partes óticas, pois as impressões digitais deixadas irão afetar significativamente os resultados de observação.
5. Não deixe impressões digitais ou poeira se depositar sobre o LED, o que pode reduzir a eficiência de iluminação.
6. Condições ambientais de trabalho:
Temperatura ambiente: 0°C-40°C Umidade relativa: 85%
Elevada temperatura e umidade promovem proliferação de mofo e danificam equipamento.
7. Microscópios devem ser manuseados cuidadosamente para evitar danos.

**GLOBAL TRADE
TECHNOLOGY**

Sumário

A. Aplicação.....	5
B. Princípio de Funcionamento.....	5
C. Estrutura e Especificações.....	6
D. Ocular:.....	7
E. Objetivas:.....	7
G. Como Usar e Montar.....	9
H. Instruções de Operação.....	9
I. Solução de Problemas.....	10
J. Manutenção.....	13



***GLOBAL TRADE
TECHNOLOGY***

A. Aplicação

Os Microscópios da série No125 e NO126 são empregados em exames clínicos, ensino e pesquisa e são amplamente utilizados em laboratórios, clínicas, escolas, universidades e centros de pesquisa.

B. Princípio de Funcionamento

O princípio de funcionamento dos Microscópios da série NO125 e NO126 está demonstrado na Figura 1.

A luz originada do LED é introduzida no condensador (b), que a converge para a amostra (c). A imagem na amostra é inicialmente aumentada pela objetiva (d) e depois aumentada pela ocular (f). O prisma é utilizado para alterar a direção da luz.

Aumento total = (Aumento da objetiva) X (Aumento da ocular)

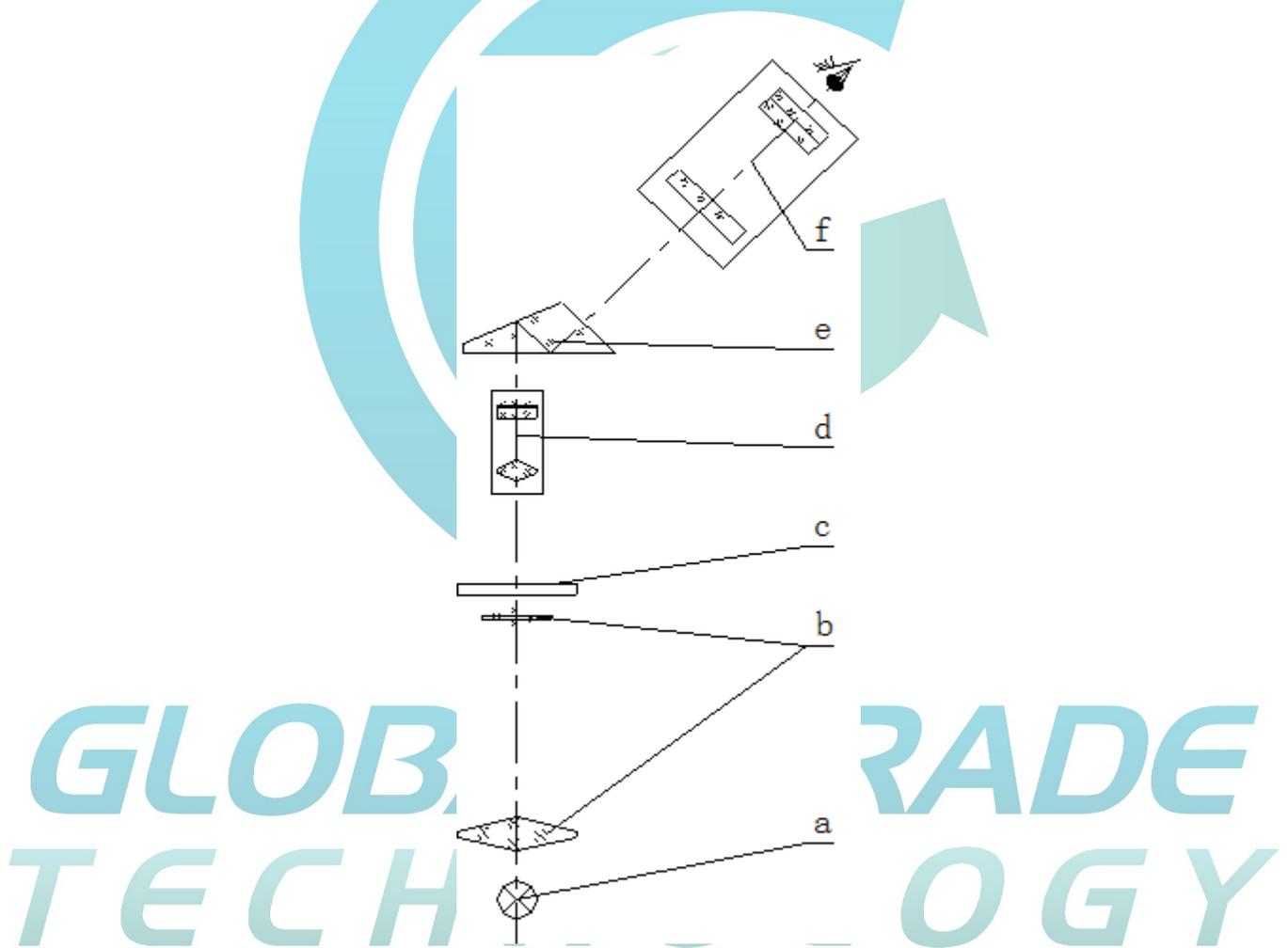


Figura 1. Princípio de Funcionamento

C. Estrutura e Especificações

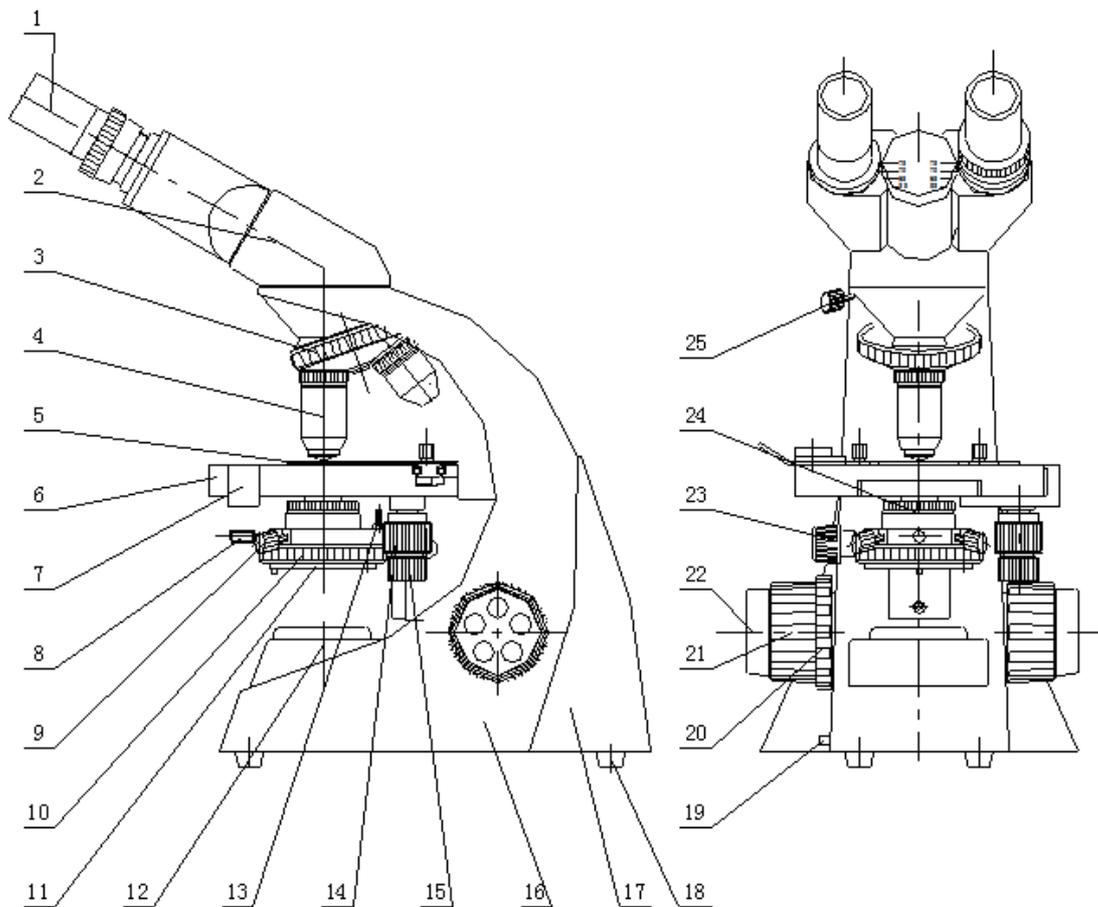


Figura 2. Estrutura

- | | | |
|--|--|---|
| 1. Ocular | 2. Cabeçote de visualização | 3. Revólver |
| 4. Objetivas | 5. Porta lâmina | 6. Platina mecânica |
| 7. Vernier para movimentação longitudinal da platina | 8. Parafuso para fixação do condensador | 9. Parafuso para centralização do condensador |
| 10. Diafragma Iris | 11. Suporte do filtro | 12. Coletor de luz |
| 13. Parafuso para controlar altura condensador | 14. Knob para mover platina longitudinalmente - Charriot | 15. Knob para mover platina transversalmente - Charriot |
| 16. Corpo | 17. Fundo plástico | 18. Pés de borracha |
| 19. Ajuste de brilho macrométrico | 20. Disco para ajuste de tensão | 21. Knob para ajuste |
| 22. Knob para ajuste micrométrico | 23. Knob para ajuste da altura do condensador | |
| | 24. Condensador ABBE | 25. Parafuso para fixação do cabeçote de visualização |

A estrutura do microscópio está demonstrada na Figura 2.

D. Ocular:

Modelo	Ocular Campo Amplo	Aumento	Diâmetro do Campo de Visualização
NO125	WF10X	10	18mm
NO126	WF10Xe WF16X	10 e 16	18mm e 13mm

E. Objetivas:

Os microscópios da série NO125 e NO126 são equipados com objetivas de 4X, 10X, 40X (retrátil) e 100X (retrátil, imersão).

A objetiva de 100X é uma lente de imersão, o que significa que, quando for usada, deve ser colocado óleo de imersão entre a objetiva e a lâmina. Ao final do uso, as objetivas devem ser limpas imediatamente, para prolongar o tempo de vida das mesmas.

1. Cabeçote de visualização binocular (modelos NO125B e NO126B) ou trinocular (modelos NO125T e NO126T) de livre articulação, inclinado a 30° e rotação 360°. Ajuste de distância interpupilar de 55mm a 75mm. Ajuste de dioptria no tubo ocular direito. Ao iniciar observação, ajuste o microscópio para deixar a imagem nítida no tubo ocular esquerdo fixo e depois gire o anel de dioptria para obter a mesma imagem nítida no tubo direito.
2. Revólver reverso de rotação suave para quatro objetivas parcentralizadas e parfocalizadas.
3. Platina mecânica de dupla camada mostrada na Figura 3, com tamanho de 125mm x 125mm. Empurre o grampo das hastes na direção da seta, como mostrado na Figura 3, para inserir a amostra no porta lâminas. Gire o charriot (knobs 14 e 15) para mover a platina transversal (X) e longitudinalmente (Y) – deslizamento XY: 60x40mm. A precisão do movimento é de 0,1mm em ambas direções.

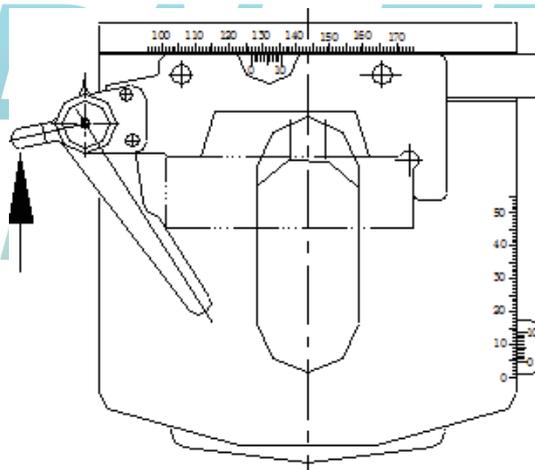


Figura 3. Platina Mecânica

4. Condensador Abbe: a abertura numérica (N.A.) do condensador é de 1,25. O parafuso (8) é utilizado para fixar o condensador facilmente no microscópio sem ferramentas. O centro do condensador no microscópio pode ser ajustado girando o parafuso de cabeça preta (9), da seguinte maneira:
 - a) Utilize a objetiva de 4X ou 10X;
 - b) Gire o disco (10) para reduzir o diâmetro do diafragma;
 - c) Ajuste a altura do condensador para focalizar a imagem do diafragma, girando o knob para ajuste do micrométrico (23);
 - d) Gire os parafusos (9) para centralizar a imagem do diafragma no campo de visualização da ocular;
 - e) Gire o knob (23)

O condensador foi ajustado coaxialmente com as objetivas antes de o microscópio ser finalizado. Caso contrário, haveria grande diferença no campo de visualização, ficando um lado mais escuro que outro. Um sistema mecânico integrado de pinhão e cremalheira controla a altura do condensador. Geralmente, eleve o condensador quando objetivas de 40X e 100X forem usadas e abaixe ao utilizar objetivas de 4X e 10X.

A posição mais elevada do condensador é limitada a 0,2mm abaixo da platina. Quando for necessário reajustar a altura, siga os seguintes passos: a) solte os parafusos (13); b) coloque uma lâmina na platina; c) eleve o condensador até 0,2mm abaixo da lâmina; d) gire o parafuso (13) para tocar o fundo da platina; e) fixe os parafusos (13).

Gire o disco do diafragma (10) para ajustar o diâmetro do diafragma de íris a 2-30mm para ajustar-se a abertura numérica da objetiva em uso. Quando o diâmetro do diafragma de íris for de 70-80% da abertura numérica da objetiva, a imagem observada estará nítida. Olhe no tubo sem a ocular e poderá ver a imagem do diafragma de íris.

O suporte do filtro poderá ser virado para fora para inserir o filtro necessário. A cor do filtro pode ser azul, verde ou amarelo.

5. Sistema de focalização:

Apresentam sistema de focalização macrométrico e micrométrico com mecanismo de pinhão e cremalheira. A faixa de focalização é de 14mm e a precisão do ajuste micrométrico é de 0,01mm. O knob de ajuste macrométrico (21) movimenta a platina rapidamente, enquanto o knob de ajuste micrométrico (22) a movimenta lentamente. O Knob (20) é utilizado para ajustar a tensão dos botões macro e micrométrico, o que evita que a platina se mova para baixo espontaneamente e proporciona operação confortável.

F. Sistema de iluminação:

Os microscópios da série NO125 e NO126 são equipados com LED 1W.

Gire o disco (19) para ajustar a intensidade de luz. O LED têm iluminação branda, o que garante operação confortável por longos períodos. Quando a corrente e voltagem não ultrapassam seus limites, sua vida útil média pode chegar a 20.000 horas.

Além disso, são muito seguras porque não ultrapassam temperatura de 30°C, mesmo após longos períodos de uso.

A posição do led no microscópio é muito importante para a qualidade da imagem. Quando o feixe de luz não é coaxial à objetiva, haverá grande diferença no campo de visualização da ocular, sendo que um lado ficará mais escuro que outro. O led é posicionado corretamente na fábrica. Ao trocá-lo, ela deve ser mantida centralizada.

Atenção:

- Proteja os componentes óticos do microscópio. Nunca toque a superfície ótica das objetivas, oculares e outras partes óticas, pois as impressões digitais deixadas irão afetar significativamente os resultados de observação.
- Não deixe impressões digitais ou poeira se depositar sobre o led, o que pode reduzir a eficiência de iluminação.

G. Como Usar e Montar

1. Desembale os microscópios e suas partes cuidadosamente. Verifique e separe todas as partes.
2. Para embalagem e transporte adequado, os componentes e partes estão separados do corpo. Antes do uso, elas devem ser montadas de acordo com Figura 2.

1) Instalação do cabeçote de visualização:

Os cabeçotes binoculares e trinoculares dos modelos NO125 e NO126 são separados do corpo. Solte os parafusos (25) e retire o disco plástico do corpo e cabeçote. Instale o cabeçote no corpo e fixe-o com parafusos (25).

2) Instalação das objetivas (4):

Geralmente, as objetivas são fixadas de forma estável no revólver. Em alguns casos, elas são enviadas separadamente do corpo. Nesses casos, retire a cobertura plástica do revólver (3) e retire as objetivas dos frascos plásticos. Parafuse as objetivas no revólver (3) por ordem de aumento (menor para maior).

3) Instalação das oculares:

Retire a cobertura plástica do tubo ocular e insira a ocular desejada.

H. Instruções de Operação

- 1) Escolha uma posição de trabalho em local onde haja pouca incidência de luz sobre o equipamento. Mantenha o microscópio longe de janelas, porque a luz direta pode afetar o contraste e resolução da imagem.

As condições ambientais de trabalho necessárias são mostradas abaixo:

Temperatura ambiente: 0°C-40°C

Umidade relativa: 85%

Elevada temperatura e umidade promovem proliferação de mofo e danificam equipamento.

Mantenha o microscópio em local limpo. Quando não estiver em uso, cubra o equipamento com a capa protetora de poeira.

Mantenha o microscópio longe de vibração.

- 2) Insira a lâmina com amostra no porta-lâminas (5). Em amostras com uso de lamínula, certifique-se que está voltada para objetiva, caso contrário não será possível focalizar a amostra.

- 3) Posicione uma objetiva de menor aumento (4X ou 10X) e ligue a luz.
 - 4) Gire os knobs (12, 13) para mover a amostra de modo que fique centralizada sobre o condensador.
 - 5) Posicione a objetiva de 10x no caminho óptico; eleve a platina para seu limite superior usando o botão de ajuste macrométrico; em seguida, gire lentamente o botão de ajuste macrométrico para diminuir a platina mecânica; pare de girar o botão quando a imagem modelo aparecer; usando o botão de ajuste micrométrico, melhore a imagem para seu foco mais nítido.
 - 6) Caso necessite de maior ampliação, o primeiro foco na imagem deve ser feito usando a objetiva de 4x ou 10x. Uma vez focalizado através de uma objetiva com menor ampliação, gire o revólver para outra objetiva e focalize usando somente botão de ajuste micrométrico.
- Nota: É importante notar que as objetivas de 4X e 10X nunca entrarão em contato com a lâmina de amostra. As objetivas de 40X e 100X podem tocar a lâminas, mas como são objetivas retráteis, as lâminas não serão danificadas.
- 7) Para tornar a imagem mais nítida, é possível ajustar o diâmetro do diafragma de íris para corresponder a abertura numérica da objetiva em uso.

I. Solução de Problemas

1) Problemas de Operação

Problema	Causa	Solução
A imagem fica fora de foco	O limite da platina está muito baixo	Ajuste o limite de focalização inferior
	Objetivas sujas	Limpe a objetiva
A lamina é frequentemente quebrada pela objetiva	O limite da platina está muito alto	Ajuste o limite de focalização superior
Não é possível focalizar a imagem em objetivas de aumento superior	A lâmina foi colocada na platina virada para baixo ou a lamínula é muito espessa	Vire a lâmina ou utilize lamínulas de tamanho padrão (0,17mm)
A objetiva sempre toca na lâmina ao ser trocada	A lamínula é muito espessa	Utilize a lamínula padrão (0,17mm)
A lâmina não desliza suavemente	O grampo não está fixado de maneira estável	Fixe o grampo adequadamente
Visão binocular incompleta	Distância interpupilar não foi ajustada corretamente	Corrija a distância interpupilar
	Ajuste de dioptria incompleto	Complete o ajuste de dioptria
	A intensidade de luz não está adequada	Ajuste a intensidade de luz

2) Problemas no Sistema Ótico

Problema	Causa	Solução
Campo de visualização está cortado ou iluminado irregularmente	O revólver não foi girado apropriadamente	Gire o revólver com cuidado até ouvir clique de parada
	O centro do LED não está coincidente com o centro da objetiva	Posicione o LED corretamente
	As superfícies das lentes estão sujas	Limpe as lentes
Sujeira visível no campo de visualização	As superfícies das lentes estão sujas	Limpe as lentes
	A superfície da lâmina está suja	Limpe a lâmina
	O condensador está muito baixo	Eleve o condensador
Qualidade da imagem é pobre: contraste insuficiente e os detalhes da imagem não têm definição	A lâmina está sem lamínula	Coloque lamínula na lâmina
	A espessura da lamínula não está apropriada	Use lamínula com 0,17mm de espessura
	A lâmina está virada para baixo	Vire a lâmina para cima
	As objetivas estão sujas	Limpe as objetivas
	As superfícies das lentes estão sujas	Limpe as lentes
	Objetivas 100X está sendo usada sem óleo de imersão	Utilize óleo de imersão
	Há bolhas no óleo de imersão	Gire o revólver sobre a lâmina para remover as bolhas
	Não está sendo usado óleo de imersão adequado	Troque o óleo de imersão
	O diâmetro do diafragma de íris está muito grande ou pequeno	Ajuste o diâmetro do diafragma de íris
	O condensador está muito baixo	Eleve o condensador
	O condensador não está posicionado corretamente no feixe de luz ou está inclinado	Posicione o condensador corretamente
Um lado do campo de visualização está escuro	A objetiva não está posicionada corretamente no feixe de luz	Gire o revólver com cuidado até ouvir clique de parada

A imagem se movimenta ao ser focalizada	A lâmina não está colocada corretamente na porta lâmina	Posicione a lâmina de maneira estável no porta lâminas
	A objetiva não está posicionada adequadamente no feixe de luz	Gire o revólver sobre a lâmina para remover as bolhas
A imagem está amarelada	Filtro azul não está sendo utilizado	Coloque o filtro azul
O campo de visualização está muito escuro	O diâmetro do diafragma de íris está muito pequeno	Aumente o diâmetro do diafragma de íris
	O condensador está muito baixo	Eleve o condensador
	As superfícies das lentes estão sujas	Limpe as lentes

3) Problemas no Sistema Elétrico

Problema	Causa	Solução
O led não acende quando o microscópio é ligado	Perda na conexão elétrica	Ajuste a conexão
	Fusível está queimado	Troque o fusível
	Não está sendo utilizada led padrão	Substituição do Led
Iluminação está muito escura	Baixa voltagem	Ajuste a voltagem
Iluminação está muito escura	Voltagem instável	Utilize estabilizador de voltagem
LED com intensidade instável	Perda de conexão elétrica	Ajuste a conexão

**GLOBAL TRADE
TECHNOLOGY**

J. Manutenção

1. Desembale o microscópio cuidadosamente para evitar queda e danos de acessórios e partes.
2. Todas as lentes são calibradas – não tente desmontá-las.
3. Revólver e sistema de focalização têm construção precisa – não tente desmontá-los.
4. Mantenha os instrumentos em local fresco e seco. Desconecte-o da fonte de energia e coloque a capa protetora de poeira após o uso. Se o microscópio não for usado por longo período, é melhor desparafusar as objetivas e guarda-las nos frascos e colocar a tampa plástica no revólver.



***GLOBAL TRADE
TECHNOLOGY***