

# Utilização do Microscópio



Aviso Legal: Foi desenvolvida uma série de manuais pela equipa do Laboratório de Competências Clínicas – *Clinical Skills Lab* (funcionários, recém-formados e alunos) da Faculdade de Ciências Veterinárias da Universidade de Bristol, Reino Unido.

- Cada manual exemplifica uma forma de executar uma técnica, existindo muitas vezes outras abordagens. Antes de usar os manuais, os alunos devem confirmar com a sua faculdade/docentes responsáveis, se a abordagem apresentada é aceite no seu programa ou se deve ser utilizado um método alternativo.
- Os manuais são disponibilizados de boa-fé, e podem estar sujeitos a alterações.
- Ao usar estes manuais, devem-se adotar procedimentos de trabalho seguros e fazer as suas próprias avaliações de risco, verificadas pela sua faculdade. A Universidade de Bristol não se responsabiliza por qualquer perda ou dano resultante do não cumprimento de tais práticas.

Este trabalho está sobe licença da - *Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License*.



© Universidade de Bristol

Ano do Grupo: 1ºano +



University of  
**BRISTOL**



UNIVERSIDADE  
**LUSÓFONA**



faculdade  
de medicina veterinária



### Equipamento para este posto/estação:

- Microscópio
- Fornecimento de energia e uma superfície plana para trabalhar
- Luvas
- A amostra a examinar
- Marcador ou lápis para rotular a lâmina ou amostra
- Óleo de imersão e pano para limpeza de lentes
- Corantes conforme apropriado

### Considerações para este posto/estação:

- Todas as lâminas de vidro devem ser eliminadas num contentor de cortantes.
- O óleo de imersão é irritante, certifique-se que usa luvas ao manuseá-lo.
- Use luvas se estiver a usar lâminas coradas.

Qualquer elemento que exerça/pratique no Laboratório de Competências Clínicas deve ler a "Introdução CLS\_I01" e concordar em cumprir as "Regras do CSL\_I00" e "Regras da Área de Laboratório CLS\_I02"

Por favor, informe o responsável se o equipamento estiver danificado ou prestes a acabar.



1 Lig a corrente e o interruptor de corrente no microscópio

**NOTA:** O microscópio deve ser instalado numa área de laboratório, longe de áreas húmidas, tais como pias/cubas e materiais de coloração. É essencial ficar numa posição confortável, em termos de assento e iluminação, especialmente se se pretende usar o microscópio para examinar muitas lâminas.



2 Certifique-se que o diafragma do feixe de luz está aberto.

**Sugestão:** Se estiver a utilizar o microscópio e a iluminação for baixa (escura) verifique se o diafragma do feixe de luz não está parcial ou completamente fechado.



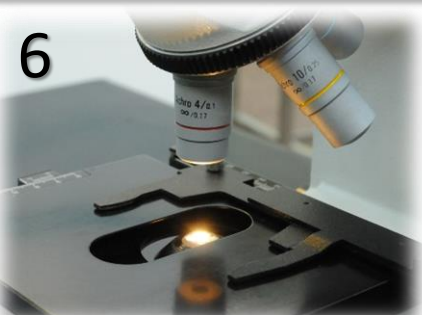
3 Comece com o ajuste da luz de baixo para médio.



4 Dependendo da amostra a ser examinada, o condensador poderá ter de ser ajustado. Por exemplo, alguns objectos maiores devem ser vistos sob luz mais baixa, com o condensador desligado para dar uma melhor definição. Enquanto que ao utilizar a imersão em óleo, uma luz alta e um condensador alto melhora a visibilidade de pequenas estruturas.



5 Fixe a lâmina utilizando os braços da platina do microscópio.



6 Quando começar a examinar a lâmina, seleccione primeiro a lente objetiva de baixa potência (x4).



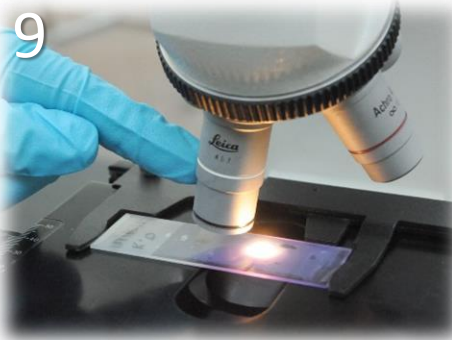
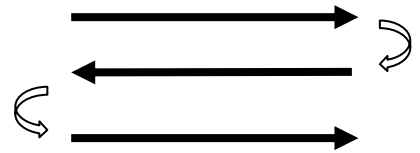
7  
O nível dos seus olhos deve estar imediatamente acima das oculares. Em seguida, olhe através das oculares e mova-as suavemente até ver uma única imagem.

*NOTA: As oculares podem ser ajustadas rodando-as, o que lhe permite focar a imagem para os seus olhos.*

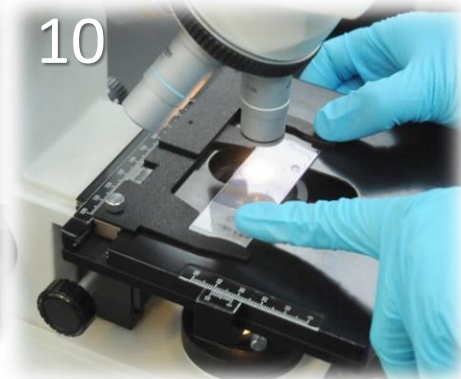


8  
Localize uma área da lâmina que inclua parte da amostra e/ou tenha captação da coloração. Para colocar a lâmina em foco, rode o botão macrométrico lentamente até que a amostra possa ser visualizada claramente.

Observe a lâmina sistematicamente em filas paralelas, começando num canto e trabalhando segundo um padrão. Exemplo de padrão abaixo:



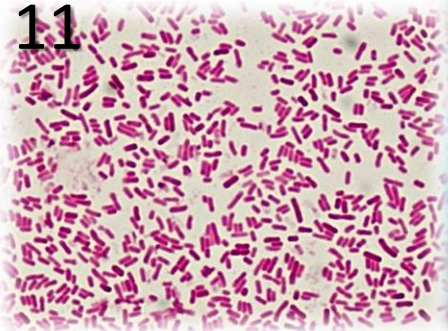
9  
Uma vez identificada uma área de interesse, rode as objetivas para uma potência superior. Se a amostra estava em foco com baixa potência, deve permanecer em foco com a potência mais alta. No entanto, é frequentemente necessário ajustar ligeiramente o foco utilizando o botão micrométrico.



10  
A imagem acima ilustra as escalas de Vernier, que se encontram em dois eixos da platina. As escalas podem ser utilizadas para registar uma posição de interesse, por exemplo, para permitir a um colega examinar o mesmo ponto na lâmina.

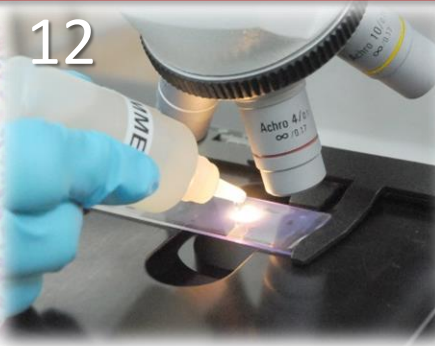


11



A objetiva de imersão de óleo (e o óleo em si) é necessária para observar detalhes celulares ou bactérias. Ao utilizar esta objetiva, a fonte de luz é aumentada ao máximo para proporcionar uma melhor visibilidade e o condensador elevado (uma mancha de luz brilhante é visível directamente por baixo da lâmina).

12



Rode ligeiramente as objetivas deixando um espaço para adicionar uma gota de óleo de imersão à lâmina, directamente sobre a mancha de luz.

13



Coloque a objetiva de imersão de óleo no lugar, tendo o cuidado de não entrar em contacto com a lâmina. Se o foco tiver sido alcançado em objectivas de menor potência, a objetiva de imersão em óleo deve deslizar para o seu lugar sem percalços. Quaisquer outros ajustes devem ser feitos através do botão micrométrico.

14



Olhe através das oculares e use o micrométrico para focar a imagem.

*NOTA: Alternativa quando muda para a objetiva de imersão:*

A partir da posição de objetivas de baixa potência, baixe a platina e adicione uma gota de óleo à lâmina, directamente sobre a mancha de luz. Em seguida, rode a objetiva de imersão em óleo para a posição e eleve lentamente a platina até à objetiva. Observe de lado até que aviste a gota de óleo a encostar à objetiva.



Depois usar o botão micrométrico para focar.

15



Uma vez terminada a observação, retire a lâmina e limpe o óleo da objetiva de imersão. Utilize apenas o pano exclusivo para limpeza de lentes de microscópio.

*NOTA: Se for deixado óleo na objetiva pode danificar a lente, tornando muito difícil a sua remoção e prejudicando a visibilidade.*



## Reiniciando a estação: **Utilização do Microscópio**

1. Deite fora quaisquer amostras usadas no contentor de cortantes e quaisquer resíduos não cortantes no caixote de lixo de resíduos hospitalares.
2. Limpe as objetivas utilizadas com o pano exclusivo para limpeza de lentes. Não utilize qualquer outro material ou qualquer solução nas lentes.
3. Certifique-se de que as áreas de trabalho ficam limpas e arrumadas.
4. Desligue a luz do microscópio e coloque-a num nível baixo.
5. Baixe a platina e deixe a objectiva de baixa potência no lugar.
6. Desligue o microscópio.

Estação pronta para o próximo docente/aluno



Informe um docente ou responsável se o equipamento estiver danificado ou prestes a esgotar.



University of  
**BRISTOL**

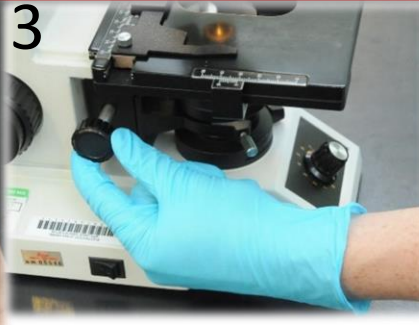
## Reiniciando a estação: Utilização do Microscópio



1 Elimine todos os vidros no contentor de cortantes e todos os outros resíduos no caixote de lixo de resíduos hospitalares. Garanta que todas as áreas ficam limpas e arrumadas.



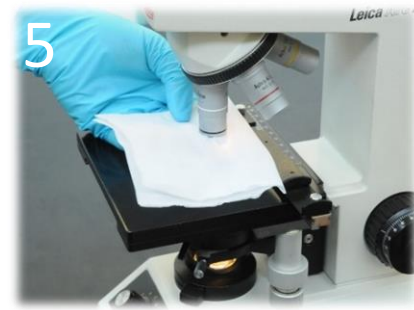
2 Coloque a luz a baixa potência.



3 Baixe o condensador para longe da platina e das objetivas.



4 Rode o botão micrométrico para baixar a platina para longe das objetivas.



5 Limpe todas as objetivas utilizadas com o pano exclusivo para limpeza de lentes. Certifique-se de que limpa a objetiva de imersão em óleo por último para evitar qualquer contaminação.



6 Desligue o microscópio no botão da máquina e na fonte de alimentação.

Informe um docente ou responsável se o equipamento estiver danificado ou prestes a esgotar.



## Que objetiva deve ser utilizada?

Objetiva	Uso	Condensador	Luz
x4	Para obter um foco inicial sobre uma amostra. Para examinar pêlo e raspagens de pele. Para observar uma lâmina em busca de um ponto de interesse.	Baixo	Baixa
x10	Para examinar mais de perto quaisquer observações de interesse. Para identificar parasitas. Para analisar sedimentos de urina e identificar cristais.	Baixo	Baixa
x40	Para examinar com mais detalhe quaisquer observações de interesse. Para examinar amostras patológicas.	Médio	Média
x100 (óleo)	Para examinar em pormenor: citologia, esfregaços de sangue e impressões, aspirados de agulha fina e impressões de pele/fitas adesivas.	Alto	Alta

**NOTA:** esta tabela é apenas um guia, a configuração pode variar dependendo da amostra e do microscópio.





- Esfregaços por impressão/pressão podem ser facilmente apagados de uma lâmina (arriscando-se a perda da amostra). Certifique-se de que sabe em que lado da lâmina se encontra a amostra. Evite limpar a amostra, e deixe a lâmina secar ao ar.
- Outro erro potencial é colocar a lâmina na platina virada para baixo.
- Depois de passar para objetivas superiores, se a lâmina estiver ligeiramente desfocada, use apenas a focagem fina para a colocar de novo em foco.
- Utilize pequenas porções de óleo de imersão e **SOMENTE** com a objectiva para óleo de imersão. Se não tiver a certeza da objetiva a utilizar, olhe cuidadosamente para a lente - na maioria dos microscópios modernos a palavra “óleo” estará escrita na lente. É normalmente a lente x100, mas alguns microscópios podem ter uma lente de óleo x50.
- Não deixe a objetiva de imersão de óleo no óleo por mais tempo do que o necessário. Se deixada no óleo, por exemplo, durante a noite, pode causar danos.
- Não coloque as objetivas x4, x20 ou x40 no óleo de imersão. Se isto ocorrer, então a lente deve ser imediatamente limpa com o pano exclusivo para limpeza de lentes.
- Remova as lâminas da platina após a visualização e descarte-as no contentor de cortantes. Se desejar guardar uma lâmina, certifique-se de que esta está claramente rotulada e armazenada num recipiente de lâminas de microscópio também rotulado.
- Limpe as lentes com o pano exclusivo para limpeza de lentes imediatamente após a sua utilização. Nada mais deve ser utilizado para limpar as lentes.
- As oculares podem ficar contaminadas com resíduos de pestanas ou mãos dos utilizadores e podem precisar de ser suavemente limpas também com pano para limpeza de lentes.
- Quando terminar, deixar a objectiva de baixa potência no lugar e baixe a platina.
- Desligue sempre a fonte de luz após acabar a observação para evitar sobre-aquecimento.
- É recomendado um serviço anual (manutenção) por uma empresa profissional.