

## I. Conhecendo o microscópio

A vista humana não é capaz de perceber objetos com diâmetros inferiores a um décimo do milímetro (0,1mm ou 100 $\mu$ m). O microscópio óptico é utilizado para a observação de células vivas ou mortas (preferencialmente após fixação e coloração) cujas medidas encontram-se abaixo de 0,1mm. Entre elas temos células dos organismos eucariotos, as bactérias, os ovos de vermes e muitas estruturas dos seres vivos.

Figura 1. **Microscópio óptico**

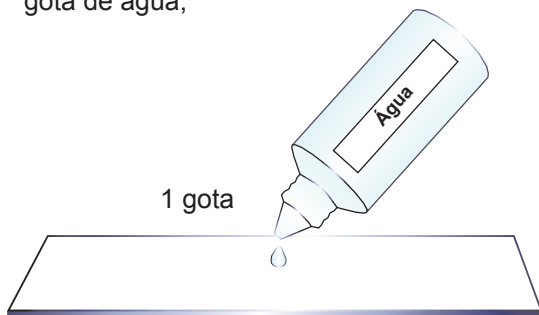


# PREPARANDO LETRAS PARA SEREM OBSERVADAS AO MICROSCÓPIO

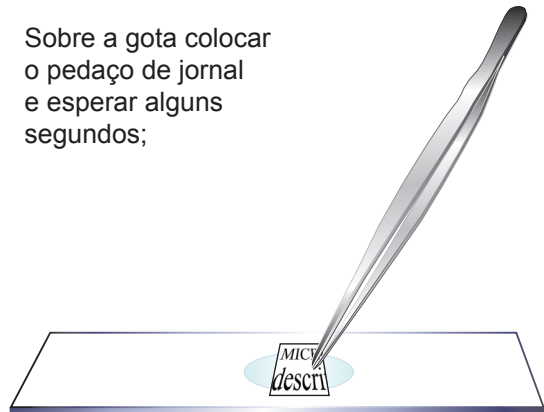
- 1** Cortar um pedaço de jornal de aproximadamente 1 cm.



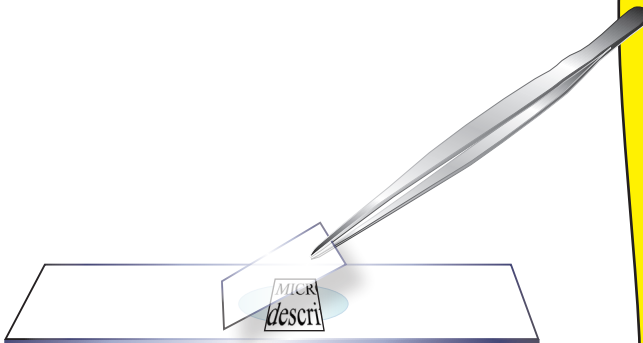
- 2** Limpar bem uma lâmina e, com um conta-gotas pingar, sobre ela, uma gota de água;



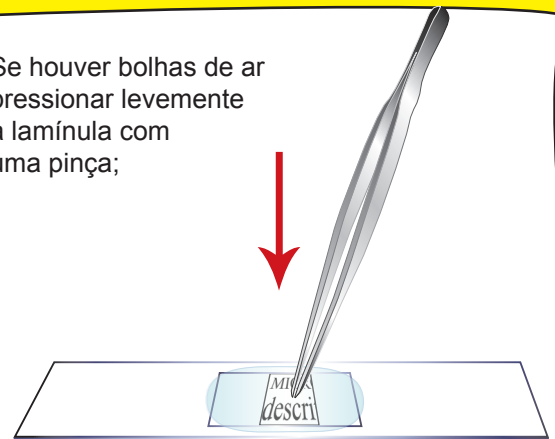
- 3** Sobre a gota colocar o pedaço de jornal e esperar alguns segundos;



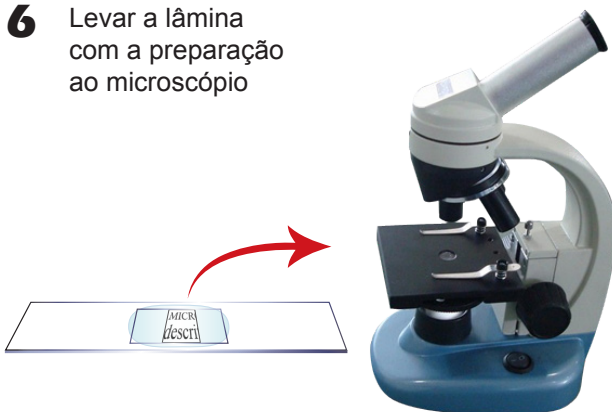
- 4** Sobre o jornal colocar uma lamínula limpa;



- 5** Se houver bolhas de ar pressionar levemente a lamínula com uma pinça;



- 6** Levar a lâmina com a preparação ao microscópio



- 7** Observar em menor aumento (100x, sendo 10x da objetiva e 10x da ocular)



## II. Procedimentos básicos para a correta observação microscópica de uma preparação:

1. Ligar a fonte luminosa.
2. Colocar a lâmina com a preparação sobre a platina.
3. Olhando pelo lado externo, girar com cuidado o parafuso de focalização de forma a aproximar a objetiva de 4x o mais perto possível da preparação. *(Atenção: Não forçar o parafuso)*
4. Olhando pela ocular, girar vagarosamente o parafuso de focalização no sentido inverso até obter uma imagem nítida da preparação.
5. A seguir, girar o tambor posicionando a objetiva de 10x sobre a preparação e focalizar o material girando MUITO lentamente o parafuso de focalização, pois o material deverá estar quase em foco. *(Atenção para não aproximar demais a objetiva da lâmina)*
6. Para uma ampliação maior (objetiva de 40x), girar o canhão e posicionar a objetiva de 40x sobre a preparação. Girar o parafuso de focalização (MUITO DEVAGAR) até que o material esteja em foco. *(Atenção para não forçar a objetiva sobre a lâmina, que pode quebrar)*

## III. Parâmetros importantes para operar um microscópio óptico.

1. A ampliação consiste no grau de aumento da imagem em relação ao objeto. A ampliação final do material é obtida multiplicando a ampliação produzida pela objetiva pela ampliação obtida pela ocular.
2. O poder de resolução corresponde à distância mínima necessária para que dois pontos possam ser distinguidos ao microscópio. Para o microscópio óptico essa distância é de 0,2  $\mu\text{m}$  devido ao comprimento de onda das radiações visíveis.

## II. Procedimentos básicos para a correta observação microscópica de uma preparação:

1. Ligar a fonte luminosa.
2. Colocar a lâmina com a preparação sobre a platina.
3. Olhando pelo lado externo, girar com cuidado o parafuso de focalização de forma a aproximar a objetiva de 4x o mais perto possível da preparação. *(Atenção: Não forçar o parafuso)*
4. Olhando pela ocular, girar vagarosamente o parafuso de focalização no sentido inverso até obter uma imagem nítida da preparação.
5. A seguir, girar o tambor posicionando a objetiva de 10x sobre a preparação e focalizar o material girando MUITO lentamente o parafuso de focalização, pois o material deverá estar quase em foco. *(Atenção para não aproximar demais a objetiva da lâmina)*
6. Para uma ampliação maior (objetiva de 40x), girar o canhão e posicionar a objetiva de 40x sobre a preparação. Girar o parafuso de focalização (MUITO DEVAGAR) até que o material esteja em foco. *(Atenção para não forçar a objetiva sobre a lâmina, que pode quebrar)*

## III. Parâmetros importantes para operar um microscópio óptico.

1. A ampliação consiste no grau de aumento da imagem em relação ao objeto. A ampliação final do material é obtida multiplicando a ampliação produzida pela objetiva pela ampliação obtida pela ocular.
2. O poder de resolução corresponde à distância mínima necessária para que dois pontos possam ser distinguidos ao microscópio. Para o microscópio óptico essa distância é de 0,2  $\mu\text{m}$  devido ao comprimento de onda das radiações visíveis.

## II. Procedimentos básicos para a correta observação microscópica de uma preparação:

1. Ligar a fonte luminosa.
2. Colocar a lâmina com a preparação sobre a platina.
3. Olhando pelo lado externo, girar com cuidado o parafuso de focalização de forma a aproximar a objetiva de 4x o mais perto possível da preparação. *(Atenção: Não forçar o parafuso)*
4. Olhando pela ocular, girar vagorosamente o parafuso de focalização no sentido inverso até obter uma imagem nítida da preparação.
5. A seguir, girar o tambor posicionando a objetiva de 10x sobre a preparação e focalizar o material girando MUITO lentamente o parafuso de focalização, pois o material deverá estar quase em foco. *(Atenção para não aproximar demais a objetiva da lâmina)*
6. Para uma ampliação maior (objetiva de 40x), girar o canhão e posicionar a objetiva de 40x sobre a preparação. Girar o parafuso de focalização (MUITO DEVAGAR) até que o material esteja em foco. *(Atenção para não forçar a objetiva sobre a lâmina, que pode quebrar)*

## III. Parâmetros importantes para operar um microscópio óptico.

1. A ampliação consiste no grau de aumento da imagem em relação ao objeto. A ampliação final do material é obtida multiplicando a ampliação produzida pela objetiva pela ampliação obtida pela ocular.
2. O poder de resolução corresponde à distância mínima necessária para que dois pontos possam ser distinguidos ao microscópio. Para o microscópio óptico essa distância é de  $0,2 \mu\text{m}$  devido ao comprimento de onda das radiações visíveis.



## II. Procedimentos básicos para a correta observação microscópica de uma preparação:

1. Ligar a fonte luminosa.
2. Colocar a lâmina com a preparação sobre a platina.
3. Olhando pelo lado externo, girar com cuidado o parafuso de focalização de forma a aproximar a objetiva de 4x o mais perto possível da preparação. *(Atenção: Não forçar o parafuso)*
4. Olhando pela ocular, girar vagarosamente o parafuso de focalização no sentido inverso até obter uma imagem nítida da preparação.
5. A seguir, girar o tambor posicionando a objetiva de 10x sobre a preparação e focalizar o material girando MUITO lentamente o parafuso de focalização, pois o material deverá estar quase em foco. *(Atenção para não aproximar demais a objetiva da lâmina)*
6. Para uma ampliação maior (objetiva de 40x), girar o canhão e posicionar a objetiva de 40x sobre a preparação. Girar o parafuso de focalização (MUITO DEVAGAR) até que o material esteja em foco. *(Atenção para não forçar a objetiva sobre a lâmina, que pode quebrar)*

## III. Parâmetros importantes para operar um microscópio óptico.

1. A ampliação consiste no grau de aumento da imagem em relação ao objeto. A ampliação final do material é obtida multiplicando a ampliação produzida pela objetiva pela ampliação obtida pela ocular.
2. O poder de resolução corresponde à distância mínima necessária para que dois pontos possam ser distinguidos ao microscópio. Para o microscópio óptico essa distância é de 0,2  $\mu\text{m}$  devido ao comprimento de onda das radiações visíveis.



## PREZADO PROFESSOR

**É MUITO IMPORTANTE QUE OS ALUNOS RECEBAM INSTRUÇÕES DE RECONHECIMENTO E MANUSEIO DO MICROSCÓPIO ANTES DE TENTAR VISUALIZAR QUALQUER PREPARAÇÃO CITOLÓGICA.**

**O IDEAL É QUE ELES TENHAM CONTATO COM A FOTO DO MICROSCÓPIO E AS EXPLICAÇÕES DE USO ANTES DE ENTRAREM NO LABORATÓRIO.**



**PREZADO**

**PROFESSOR**

**É MUITO IMPORTANTE**  
**QUE OS ALUNOS RECEBAM**  
**INSTRUÇÕES DE RECONHECIMENTO**  
**E MANUSEIO DO MICROSCÓPIO**  
**ANTES DE TENTAR VISUALIZAR**  
**QUALQUER PREPARAÇÃO**  
**CITOLÓGICA.**

**O IDEAL É QUE ELES**  
**TENHAM CONTATO COM A**  
**FOTO DO MICROSCÓPIO E AS**  
**EXPLICAÇÕES DE USO**  
**ANTES DE ENTRAREM NO**  
**LABORATÓRIO.**