

INSTRUÇÕES GERAIS

1. Neste experimento, você aprimorará seus conhecimentos sobre a confecção de lâminas histológicas vegetais. Esta técnica permite a aprendizagem de diferentes métodos de secção, coloração e montagem de lâminas histológicas, que posteriormente será observada ao microscópio.
2. Utilize a seção **“Recomendações de Acesso”** para melhor aproveitamento da experiência virtual e para respostas às perguntas frequentes a respeito do VirtuaLab.
3. Caso não saiba como manipular o Laboratório Virtual, utilize o **“Tutorial VirtuaLab”** presente neste Roteiro.
4. Caso já possua familiaridade com o Laboratório Virtual, você encontrará as instruções para realização desta prática na subseção **“Procedimentos”**.
5. Ao finalizar o experimento, responda aos questionamentos da seção **“Avaliação de Resultados”**.

RECOMENDAÇÕES DE ACESSO

PARA ACESSAR O VIRTUALAB

ATENÇÃO:

O LABORATÓRIO VIRTUAL **DEVE SER ACESSADO POR COMPUTADOR**. ELE NÃO DEVE SER ACESSADO POR CELULAR OU TABLET.

O REQUISITO MÍNIMO PARA O SEU COMPUTADOR É UMA **MEMÓRIA RAM DE 4 GB**.

SEU PRIMEIRO ACESSO SERÁ UM POUCO MAIS LENTO, POIS ALGUNS PLUGINS SÃO BUSCADOS NO SEU NAVEGADOR. A PARTIR DO SEGUNDO ACESSO, A VELOCIDADE DE ABERTURA DOS EXPERIMENTOS SERÁ MAIS RÁPIDA.

1. Caso utilize o Windows 10, dê preferência ao navegador Google Chrome;
2. Caso utilize o Windows 7, dê preferência ao navegador Mozilla Firefox;
3. Feche outros programas que podem sobrecarregar o seu computador;
4. Verifique se o seu navegador está atualizado;
5. Realize teste de velocidade da internet.

Na página a seguir, apresentamos as duas principais dúvidas na utilização dos Laboratórios Virtuais. Caso elas não se apliquem ao seu problema, consulte a nossa seção de “**Perguntas Frequentes**”, disponível em: <https://algetec.movidesk.com/kb/pt-br/>

Neste mesmo link, você poderá **usar o chat** ou **abrir um chamado** para o contato com nossa central de suporte. Se preferir, utilize os QR CODEs para um contato direto por Whatsapp (8h às 18h) ou para direcionamento para a central de suporte. Conte conosco!



PERGUNTAS FREQUENTES

1) O laboratório virtual está lento, o que devo fazer?

- a) No Google Chrome, clique em “Configurações” -> “Avançado” -> “Sistema” -> “Utilizar aceleração de hardware sempre que estiver disponível”. Habilite a opção e reinicie o navegador.
- b) Verifique as configurações do driver de vídeo ou equivalente. Na área de trabalho, clique com o botão direito do mouse. Escolha “Configurações gráficas” e procure pela configuração de performance. Escolha a opção de máximo desempenho.

Obs.: Os atalhos e procedimentos podem variar de acordo com o driver de vídeo instalado na máquina.
- c) Feche outros aplicativos e abas que podem sobrecarregar o seu computador.
- d) Verifique o uso do disco no Gerenciador de Tarefas (Ctrl + Shift + Esc) -> “Detalhes”. Se estiver em 100%, feche outros aplicativos ou reinicie o computador.

2) O laboratório apresentou tela preta, como proceder?

- a) No Google Chrome, clique em “Configurações” -> “Avançado” -> “Sistema” -> “Utilizar aceleração de hardware sempre que estiver disponível”. Habilite a opção e reinicie o navegador. Caso persista, desative a opção e tente novamente.
- b) Verifique as configurações do driver de vídeo ou equivalente. Na área de trabalho, clique com o botão direito do mouse. Escolha “Configurações gráficas” e procure pela configuração de performance. Escolha a opção de máximo desempenho.

Obs.: Os atalhos e procedimentos podem variar de acordo com o driver de vídeo instalado na máquina.

- c) Verifique se o navegador está atualizado.

DESCRIÇÃO DO LABORATÓRIO

MATERIAIS NECESSÁRIOS

- Microscópio óptico;
- Lâminas de vidro;
- Lamínulas;
- Pincel cilíndrico;
- Placa de petri;
- Vidro de relógio;
- Béquer;
- Água sanitária;
- Ácido acético;
- Azul de toluidina;

PROCEDIMENTOS

1. SEGURANÇA DO EXPERIMENTO

Inicialmente, coloque os equipamentos de proteção individual localizados no “Armário de EPIs”.

2. PREPARANDO A AMOSTRA

Aplique uma camada de esmalte incolor na face superior da folha membranácea e aguarde secar. Coloque sobre o esmalte um pedaço de fita adesiva transparente e passe uma borracha sobre ela. Retire a fita com cuidado e cole em uma lâmina de vidro, não sendo necessário colocar lamínula, e leve ao microscópio.

3. VISUALIZANDO A LÂMINA COM O MICROSCÓPIO

Ligue o microscópio e posicione a lâmina sobre a platina. Atente-se à instrução que, para movimentação do revólver ou para efetuar as configurações de posicionamento dos parafusos, condensador ou diafragma, deve-se clicar com o botão esquerdo do mouse sobre a área desejada e movimentar o cursor do mouse para direita ou esquerda. Observe os cortes no microscópio nas objetivas de 4x, 10x e 40x e anote o que foi visualizado.

4. REPETINDO COM A FACE INFERIOR DA FOLHA

Repita os procedimentos dos passos 2 e 3 com a face inferior da folha, preparando a lâmina e observando a amostra no microscópio.

5. CORTANDO A AMOSTRA

Adicione água em uma placa de petri e reserve. Corte uma amostra de 1 cm² no terço médio da nervura mediana da folha suculenta. Realize cortes bem finos com a lâmina de aço na amostra e deposite-os dentro da placa de petri com água.

6. CORANDO A AMOSTRA

Transfira os cortes para um vidro de relógio. Adicione água sanitária e deixe os cortes imersos até ficar transparentes. Após isso, afaste os cortes para lateral da vidraria com um pincel e despreze a água sanitária em um béquer. Adicione água no vidro de relógio, enxágue os cortes e descarte a água no béquer. Repita o enxágue mais duas vezes. Adicione ácido acético 1% ao vidro de relógio, deixe agir por 2 minutos e, após isso, descarte o ácido e faça mais 3 enxágues. Coloque azul de toluidina e mantenha os cortes mergulhados por 15 segundos. Descarte o corante e faça mais 3 enxágues.

7. MONTANDO A LÂMINA

Transfira os cortes para o centro da lâmina, cubra com lamínula e leve ao microscópio.

8. AVALIANDO OS RESULTADOS

Siga para a seção “Avaliação de Resultados”, neste roteiro, e responda de acordo com o que foi observado nos experimentos.

AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS

1. Qual a principal diferença observada entre as lâminas da parte superior e da parte inferior da folha membranácea?
2. Qual é a importância do enxágue durante o processo de coloração?

TUTORIAL VIRTUALAB

1. SEGURANÇA DO EXPERIMENTO

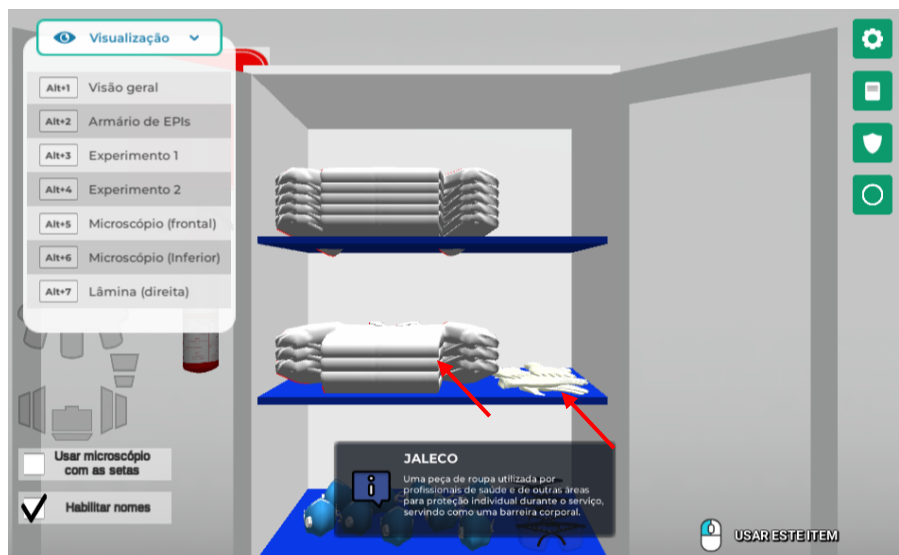
Visualize o armário de EPIs clicando com o botão esquerdo do mouse na câmera com o nome “Armário de EPIs” localizada dentro do painel de visualização no canto superior esquerdo da tela. Se preferir, também pode ser utilizado o atalho do teclado “Alt+2”.



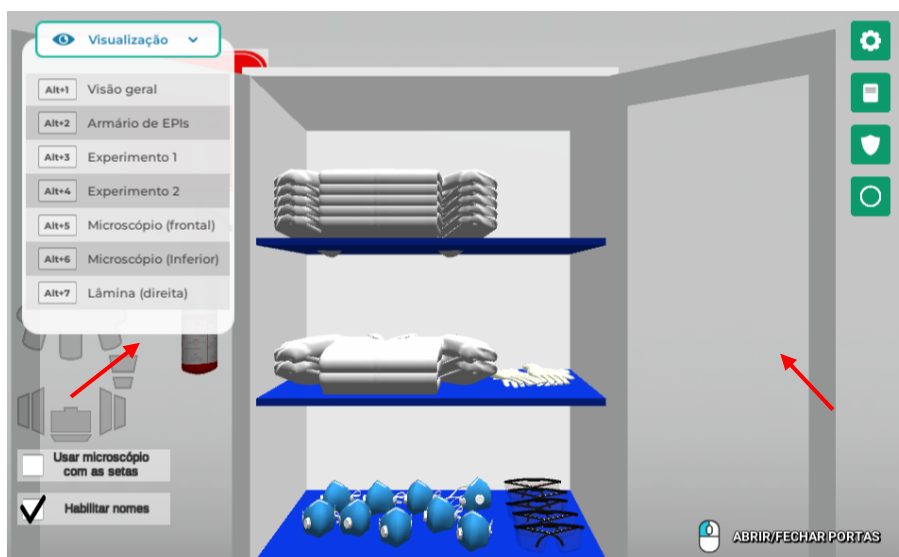
Abra o armário clicando com o botão esquerdo do mouse sobre as portas.



Selecione os EPIs necessários para a realização do procedimento clicando com o botão esquerdo do mouse sobre eles. Nesse experimento, é obrigatório o uso de jaleco e luvas.



Feche as portas do armário de EPIs clicando com o botão esquerdo do mouse sobre elas.

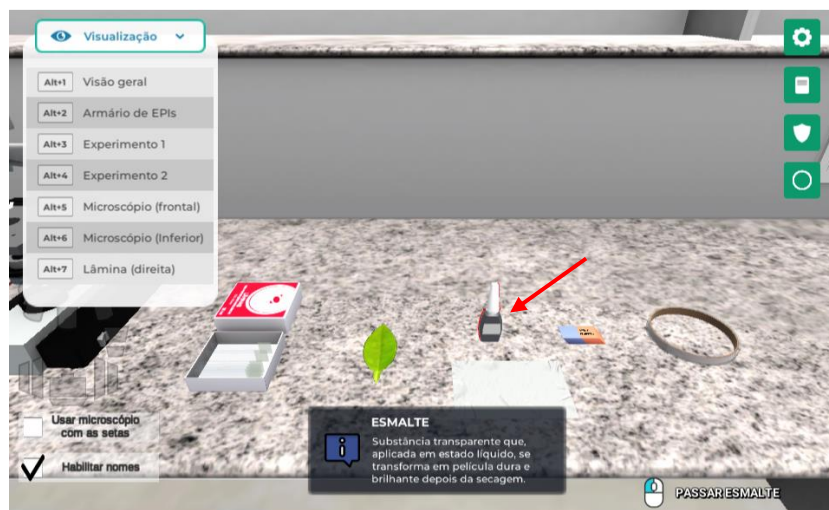


2. PREPARANDO A AMOSTRA

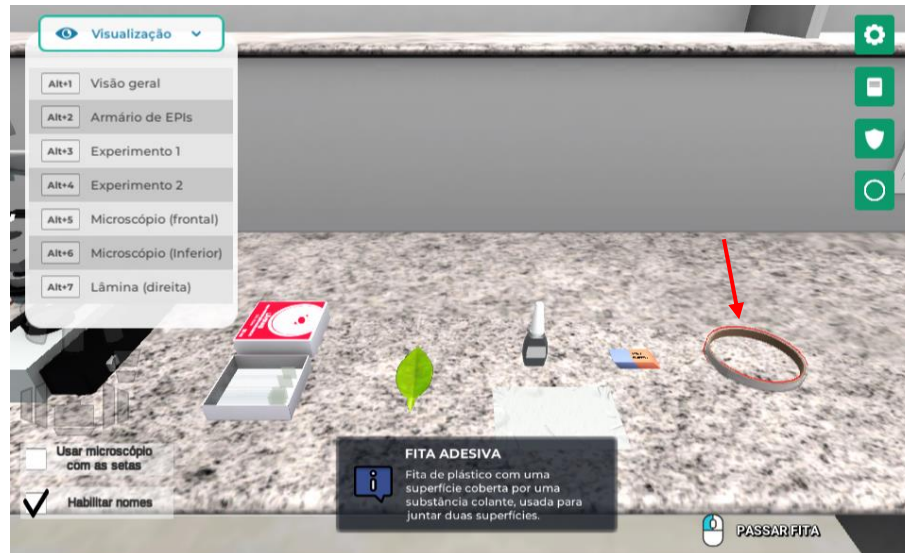
Visualize a bancada clicando com o botão esquerdo do mouse na câmera com o nome “Experimento 1” ou através do atalho do teclado “Alt+3”.



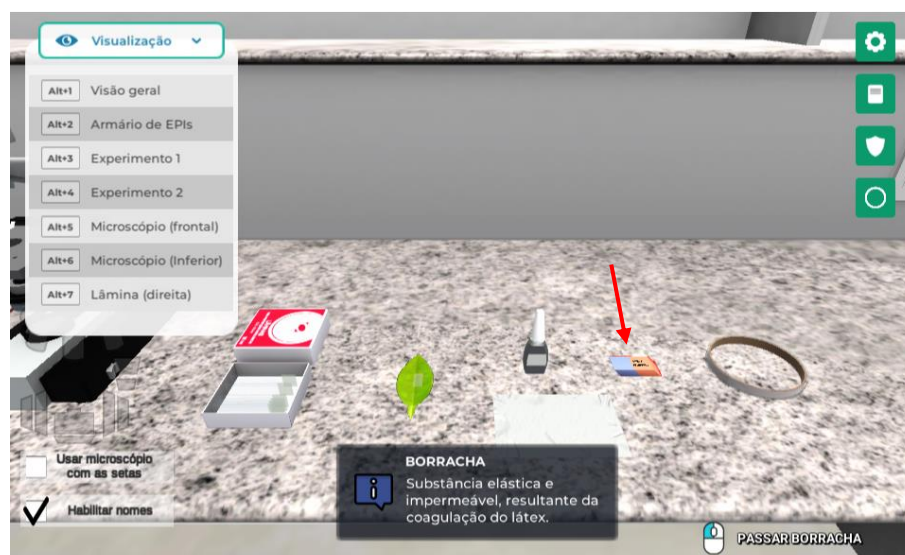
Aplique uma camada de esmalte incolor na folha clicando com o botão esquerdo do mouse sobre o esmalte.



Coloque um pedaço de fita adesiva transparente sobre o esmalte clicando com o botão esquerdo do mouse sobre a fita adesiva.



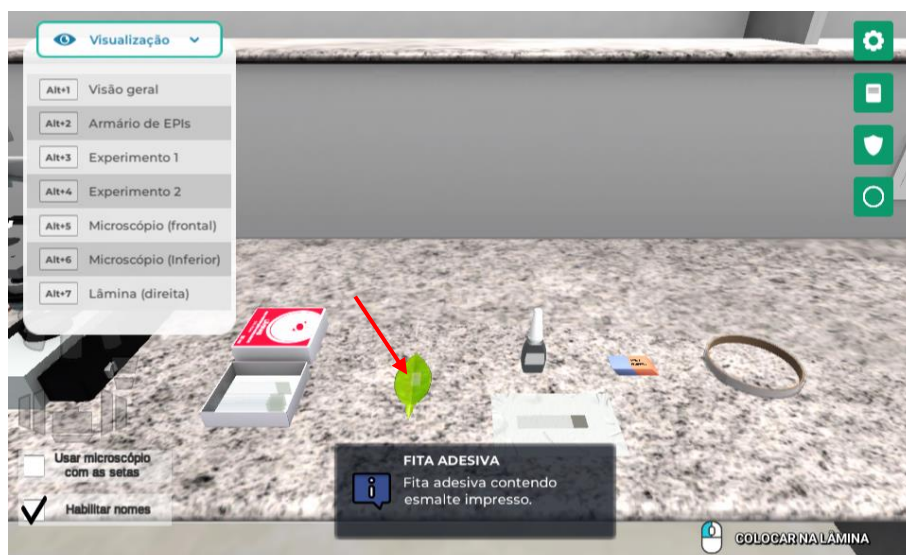
Passe a borracha sobre a fita adesiva clicando com o botão esquerdo do mouse sobre a borracha.



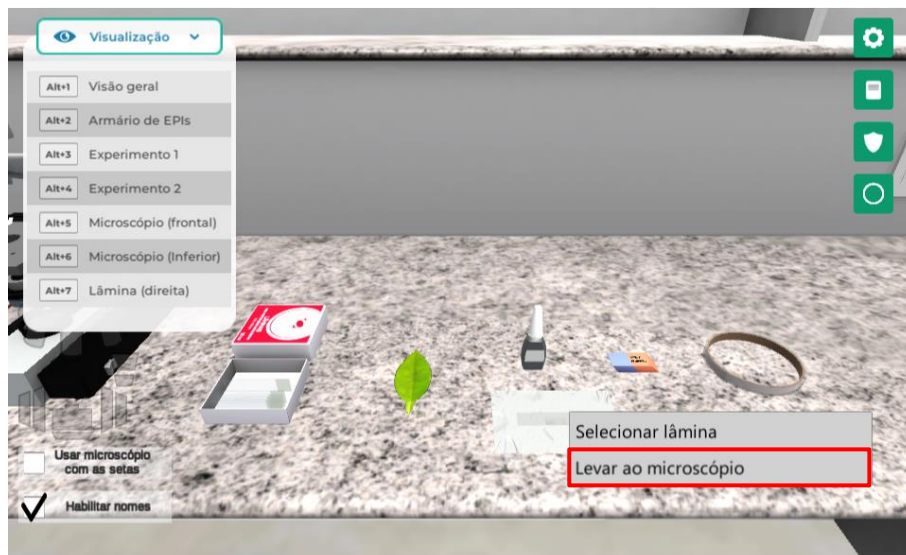
Coloque uma lâmina sobre a bancada clicando com o botão direito do mouse sobre ela e selecionando a opção “Selecionar lâmina”.



Transfira a fita adesiva para a lâmina clicando com o botão esquerdo do mouse sobre a fita adesiva.

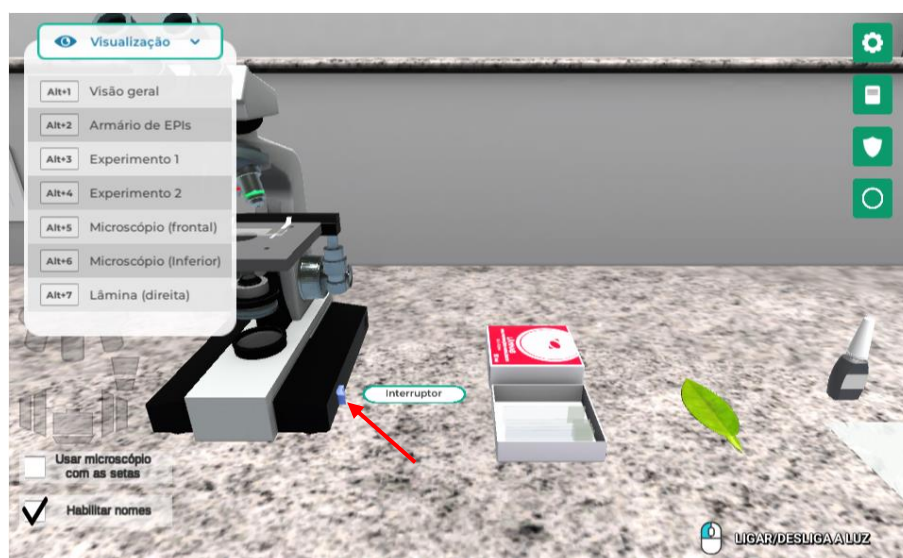


Leve a lâmina ao microscópio clicando com o botão direito do mouse sobre ela e selecionando a opção “Levar ao microscópio”.

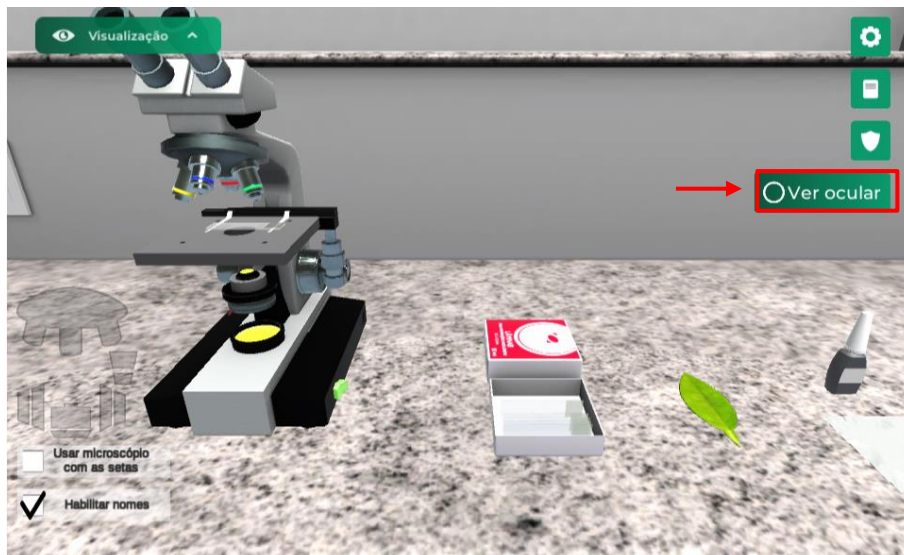


3. VISUALIZANDO A LÂMINA COM O MICROSCÓPIO

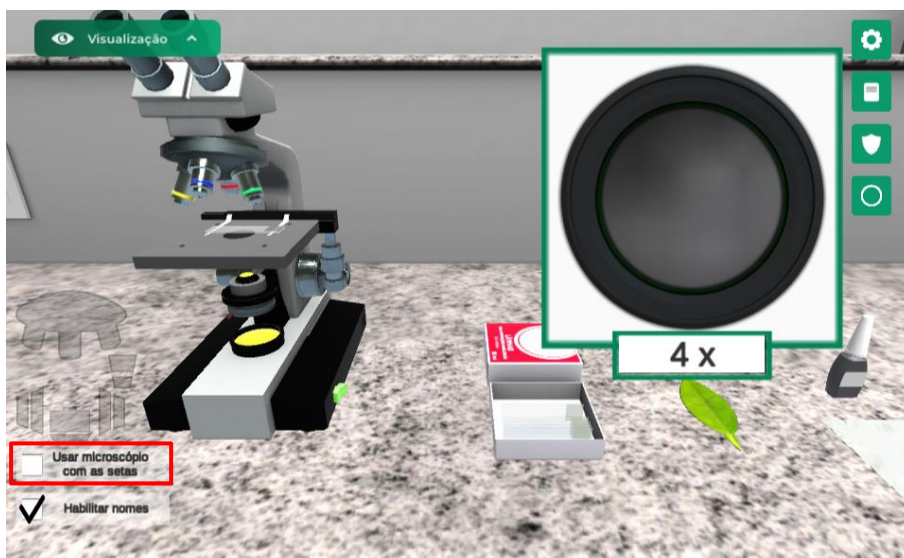
Ligue o microscópio clicando com o botão esquerdo do mouse no interruptor localizado na base do equipamento.



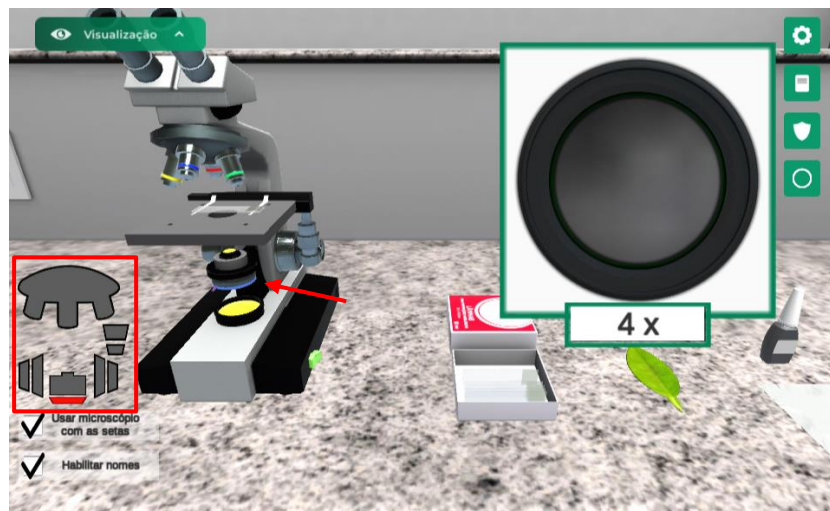
Visualize a lâmina clicando com o botão esquerdo do mouse sobre o ícone “ver ocular” localizado no canto superior direito da tela. Quando quiser fechar essa janela de visualização da lâmina, clique novamente sobre o mesmo ícone.



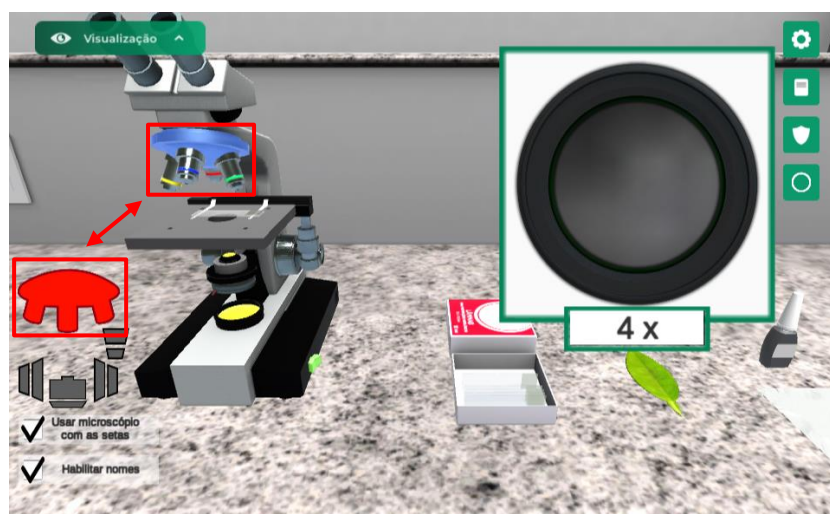
Se preferir utilizar as setas do teclado para manipular o microscópio, ative a função “Usar microscópio com as setas” clicando com o botão esquerdo do mouse sobre o quadrado branco no canto inferior esquerdo da tela.



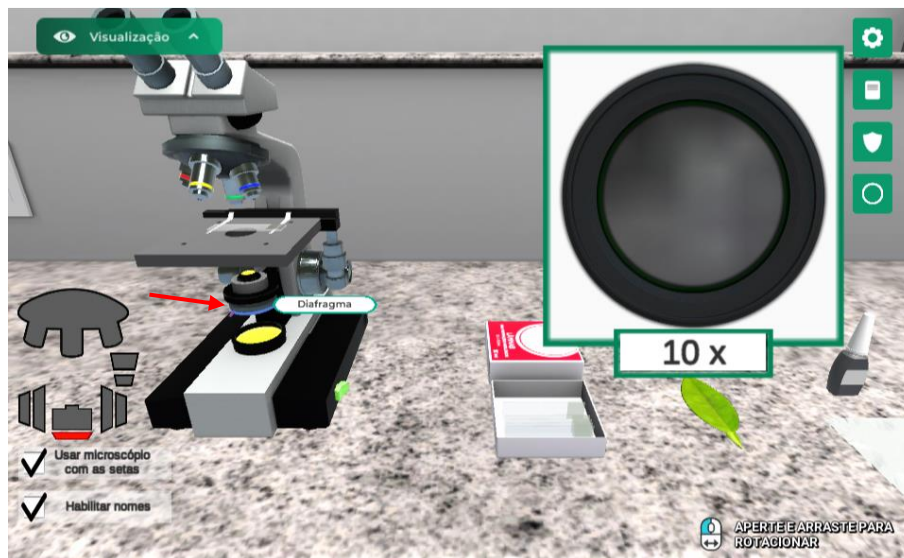
Com essa função ativada, selecione a peça do microscópio que deseja movimentar utilizando as setas do teclado “cima” e “baixo”. Observe que a região selecionada ficará destacada tanto no microscópio como no esquemático no canto inferior esquerdo da tela.



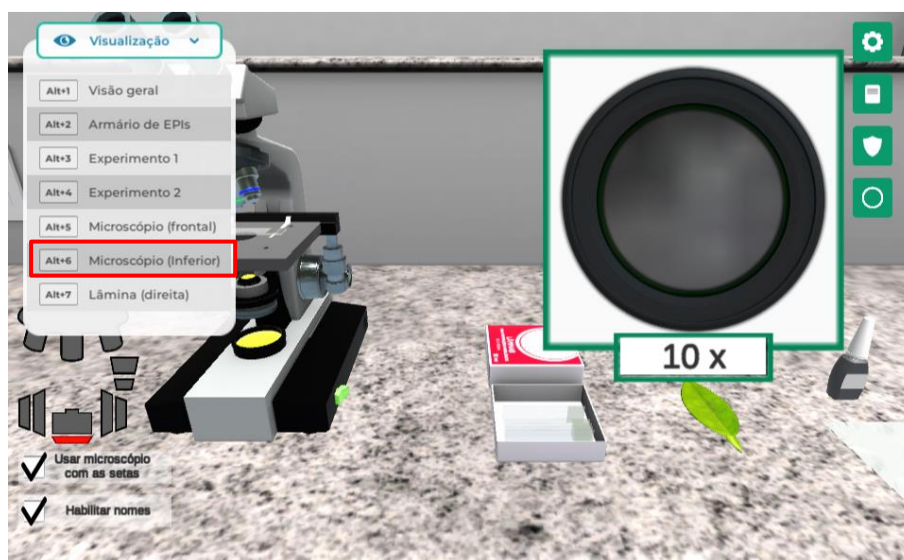
A peça selecionada na imagem abaixo é o revólver. Para realizar a movimentação dela, utilize as setas “esquerda” e “direita” do teclado. Nos passos seguintes, as peças mencionadas serão mantidas em destaque no esquemático do canto inferior esquerdo da tela.



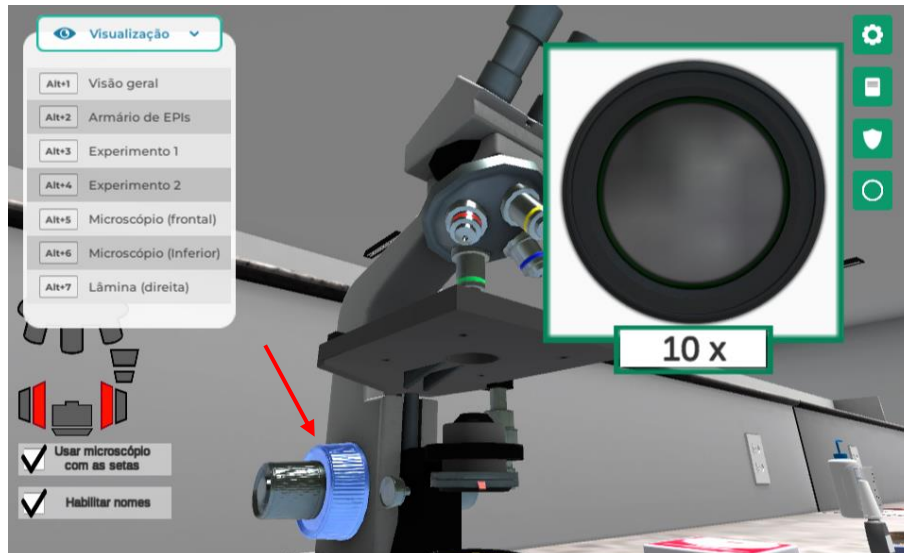
Depois de alterar a lente objetiva para a que possui ampliação de dez vezes, se houver necessidade de ajustar a iluminação, movimente o diafragma pressionando com o botão esquerdo do mouse sobre ele e arrastando o cursor à direita ou à esquerda.



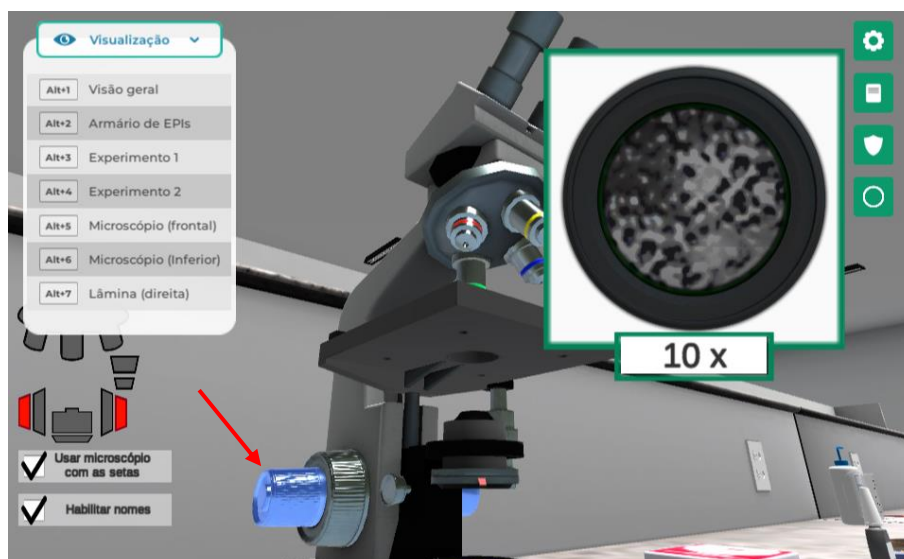
Visualize os parafusos macrométrico e micrométrico clicando com o botão esquerdo do mouse na câmera com o nome “Microscópio (inferior)” ou através do atalho do teclado “Alt+6”.



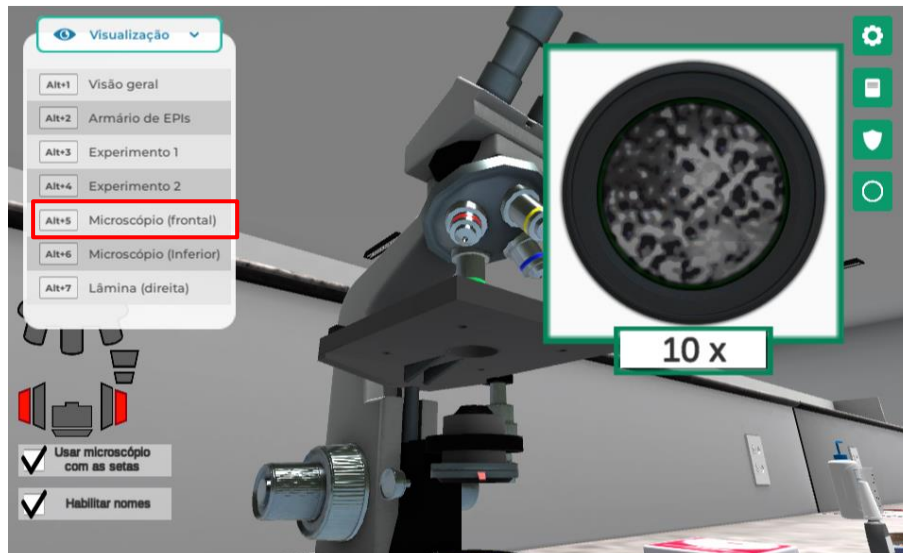
Realize o ajuste do foco pressionando com o botão esquerdo do mouse sobre o parafuso macrométrico e movimentando o cursor à direita ou à esquerda.



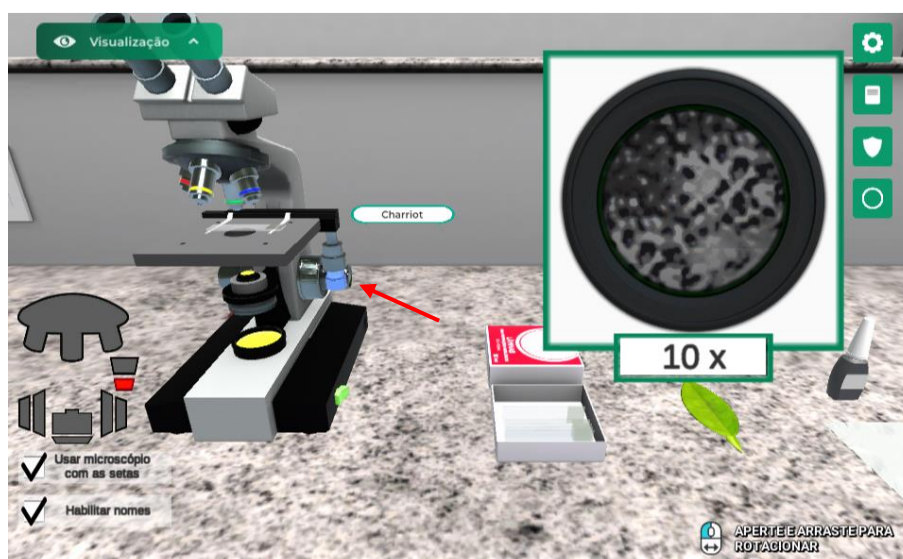
Se for necessário um ajuste mais apurado do foco, gire o botão micrométrico pressionando com o botão esquerdo do mouse sobre ele e movimentando o cursor à direita ou à esquerda.



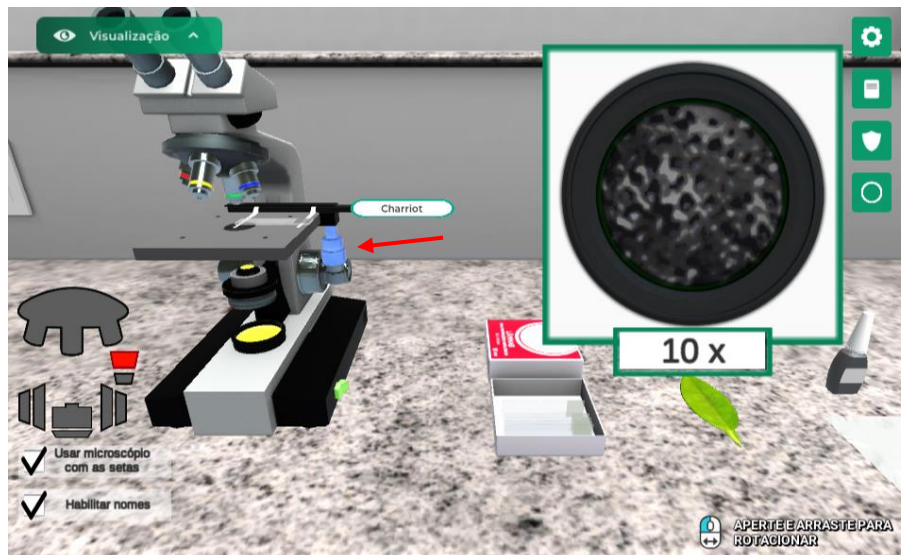
Visualize o charriot clicando com o botão esquerdo do mouse na câmera com o nome “Microscópio (frontal)” ou através do atalho do teclado “Alt+5”.



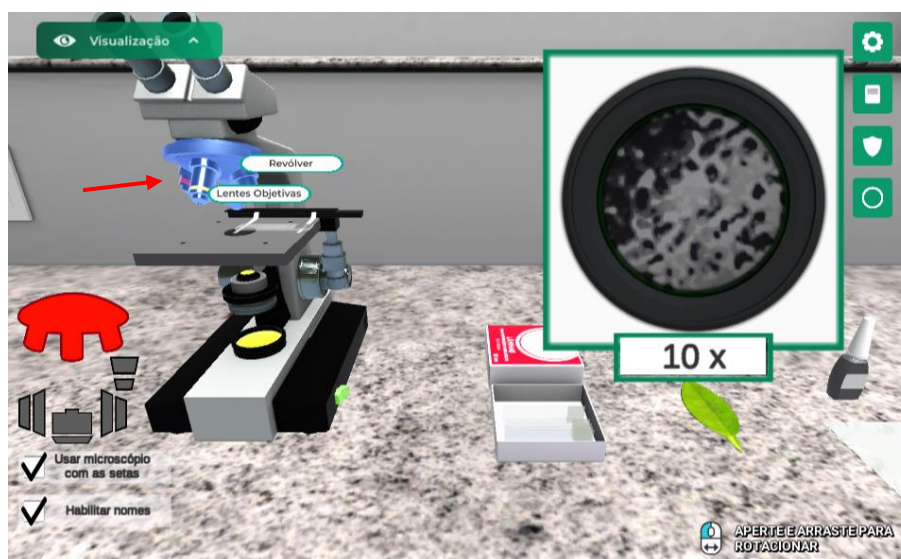
Para movimentar a lâmina à direita ou à esquerda, gire a peça inferior do charriot pressionando com o botão esquerdo do mouse sobre ela e movimentando o cursor à direita ou à esquerda.



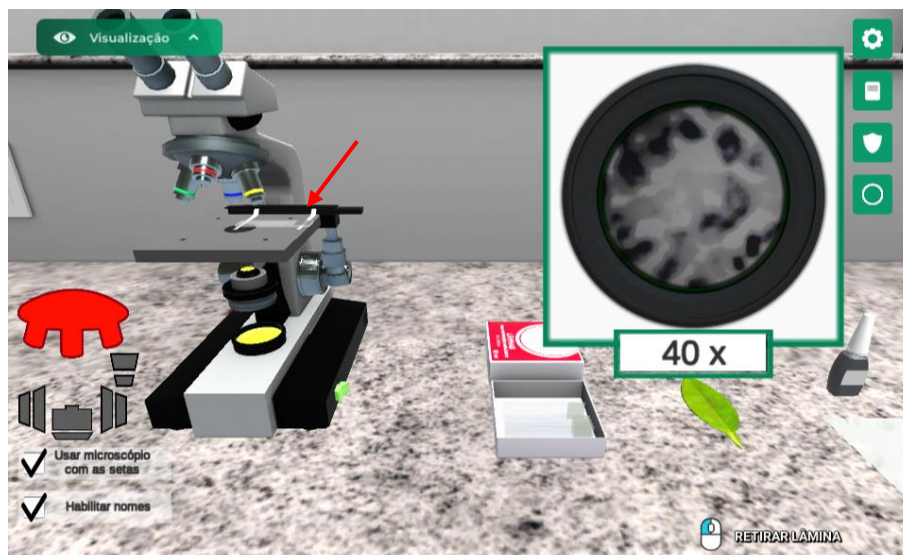
Para movimentar a lâmina à frente ou para trás, gire a peça superior do charriot pressionando com o botão esquerdo do mouse sobre ela e movimentando o cursor à direita ou à esquerda.



Depois de observar a amostra na lente objetiva com ampliação de dez vezes, altere a objetiva para a que possui ampliação de quarenta vezes e refaça os ajustes necessários no diafragma, nos parafusos macro e micrométrico e no charriot.



Quando terminar a análise, retire a lâmina da platina e coloque-a de volta na bancada clicando com o botão esquerdo do mouse sobre ela.

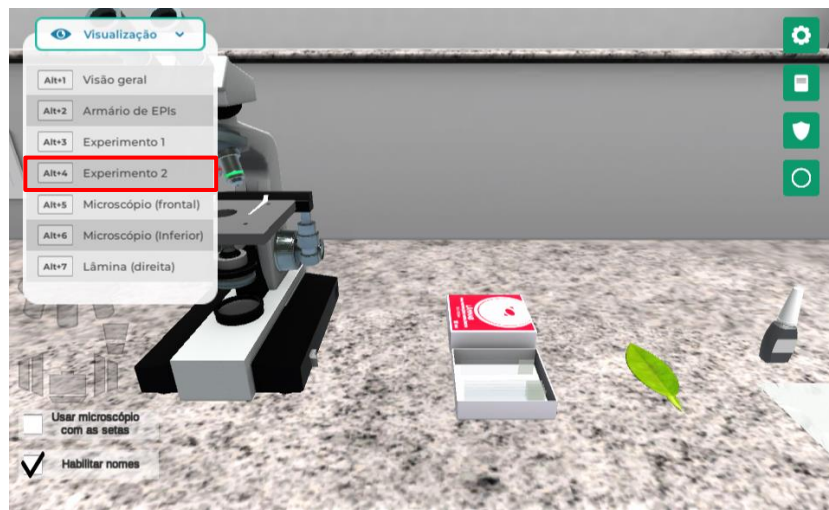


4. REPETINDO COM A FACE INFERIOR DA FOLHA

Repita os procedimentos apresentados nos passos 2 e 3 para a face inferior da folha e observe as diferenças entre os resultados, utilizando as objetivas com ampliação de quatro, dez e quarenta vezes. Caso necessário, realize os ajustes no diafragma, nos botões macro e micrométrico e no charriot.

5. CORTANDO A AMOSTRA

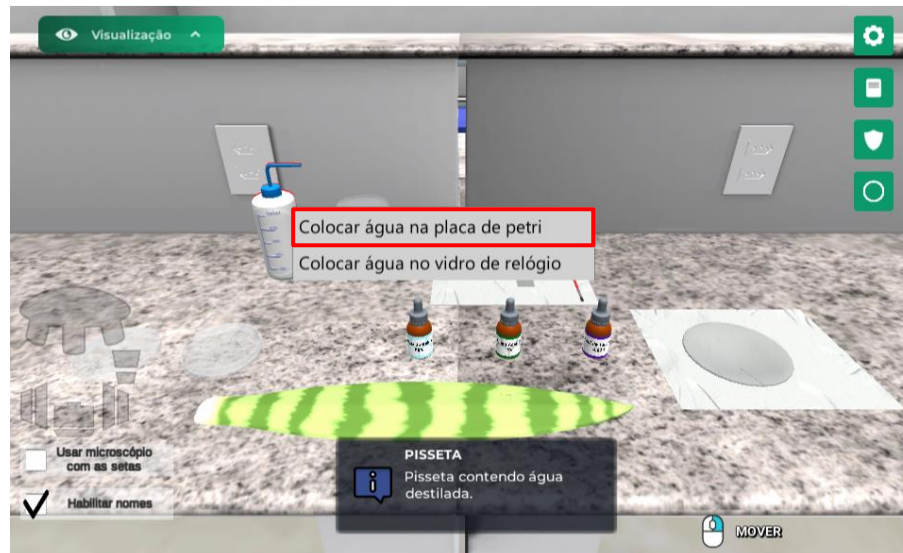
Visualize a bancada clicando com o botão esquerdo do mouse na câmera com o nome “Experimento 2” ou através do atalho do teclado “Alt+4”.



Retire a tampa da placa de Petri clicando com o botão esquerdo do mouse sobre ela.



Despeje água na placa de Petri clicando com o botão direito do mouse sobre a pisseta e selecionando a opção “Colocar água na placa de petri”.



Corte uma amostra da folha com a lâmina de aço clicando com o botão esquerdo do mouse sobre a lâmina.



Finalize o corte clicando novamente com o botão esquerdo do mouse sobre a lâmina de aço.



6. CORANDO A AMOSTRA

Deposite água sanitária no vidro de relógio clicando com o botão esquerdo do mouse sobre o frasco conta-gotas.



Transfira os cortes para o vidro de relógio clicando com o botão esquerdo do mouse sobre o pincel.



Afaste os cortes para a lateral do vidro clicando com o botão esquerdo do mouse sobre o pincel.



Despeje a água sanitária do vidro no béquer clicando com o botão esquerdo do mouse sobre o vidro.



Despeje água no vidro de relógio clicando com o botão direito do mouse sobre a pisseta e selecionando a opção “Colocar água no vidro de relógio”.



Enxague os cortes clicando com o botão esquerdo do mouse sobre o pincel.



Despeje a água do vidro no béquer clicando com o botão esquerdo do mouse sobre o vidro.



Repita o procedimento de colocar água no vidro, enxaguar os cortes e despejar a água no béquer mais duas vezes. Adicione ácido acético no vidro de relógio clicando com o botão esquerdo do mouse sobre o frasco conta-gotas.



Descarte o ácido no béquer clicando com o botão esquerdo do mouse sobre o vidro.



Repita o procedimento de enxágue 3 vezes. Despeje azul de toluidina no vidro clicando com o botão esquerdo do mouse sobre o frasco conta-gotas.



Descarte o corante no béquer clicando com o botão esquerdo do mouse sobre o vidro.



Repita o procedimento de enxágue 3 vezes.

7. MONTANDO A LÂMINA

Cubra a lâmina com lamínula clicando com o botão esquerdo do mouse sobre a lamínula.



Leve a lâmina ao microscópio clicando com o botão esquerdo do mouse sobre ela.



Repita o procedimento do passo 3 para observar a amostra no microscópio, utilizando as objetivas com ampliação de quatro, dez e quarenta vezes. Caso necessário, realize os ajustes no diafragma, nos botões macro e micrométrico e no charriot.

8. AVALIANDO OS RESULTADOS

Siga para a seção “Avaliação de Resultados”, neste roteiro, e responda de acordo com o que foi observado nos experimentos.