

# INSTRUÇÕES GERAIS

1. Neste experimento, você conhecerá os diversos tipos morfológicos das microalgas eucariontes e irá observar a organização de uma colônia de microalgas.
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.

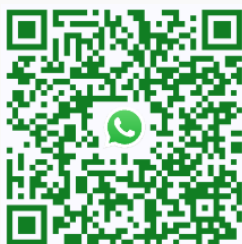
O REQUISITO MÍNIMO PARA O SEU COMPUTADOR É UMA **MEMÓRIA RAM DE 4 GB**.

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 ótico, com aumento de pelo menos 400X;
- Laminário com amostras de microalgas eucariontes: *Spirogyra*; *Zygnema*; *Desmídias*; *Chlamydomonas*; *Pandorina morum*; *Volvox*; *Pediastrum*; *Oedogonium*; *Cosmarium*.

## PROCEDIMENTOS

### 1. SEGURANÇA DO EXPERIMENTO

Coloque os equipamentos de proteção individual localizados no “Armário de EPIs”.

### 2. UTILIZANDO O MICROSCÓPIO

Ligue o microscópio e posicione uma das lâminas sobre a platina.

### 3. REALIZANDO O EXPERIMENTO

Ajuste o microscópio para uma melhor visualização e realize uma varredura pela lâmina em busca do material biológico desejado. Em seguida, repita o procedimento com as outras lâminas. **Atente-se a 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.**

#### **4. AVALIANDO OS RESULTADOS**

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

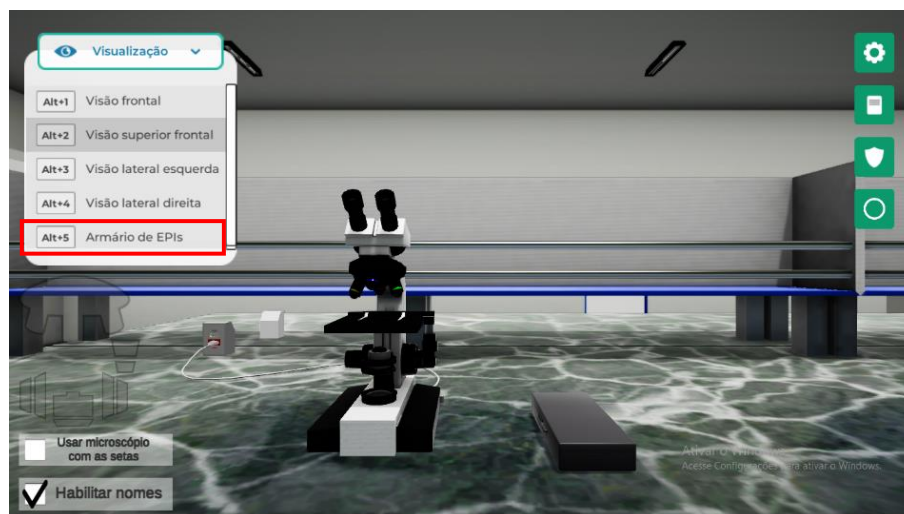
# AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS

1. Esquematize três tipos morfológicos diferentes encontrados nas lâminas de microalgas.
2. Esquematize o processo de conjugação.
3. Esquematize uma organização colonial.
4. Esquematize uma estrutura reprodutiva.

# 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”, a qual está disponível no painel de Visualização localizado no canto superior esquerdo da tela. Se preferir, também pode utilizar o atalho do teclado “Alt+5”.





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



Selecione os EPIs necessários para a realização do experimento clicando com o botão esquerdo do mouse sobre eles. Nesse experimento serão necessários jaleco e luvas.

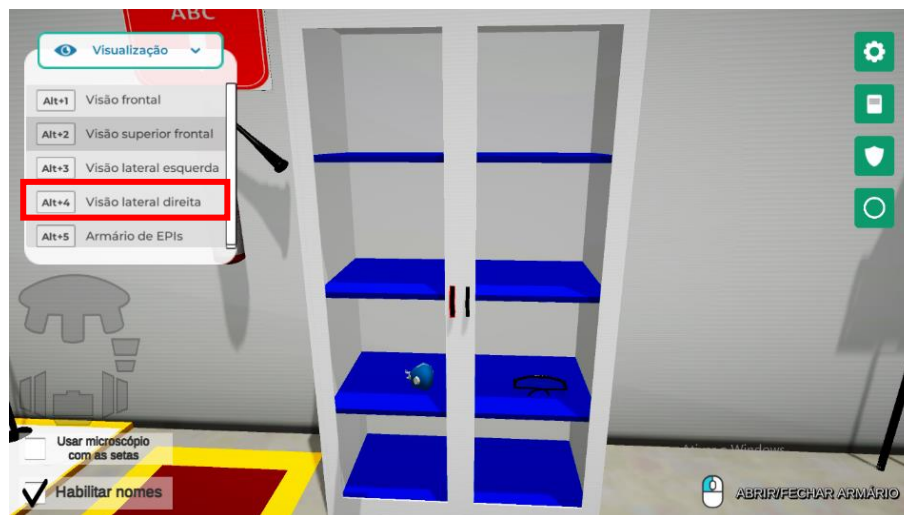


Note que no lado direito da tela há um ícone com escudo que indica quais EPIs foram anteriormente selecionados.

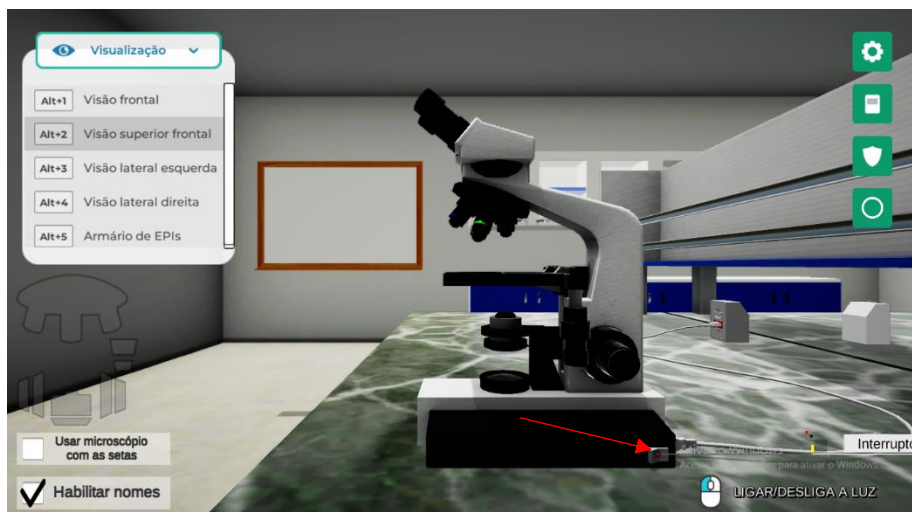


## 2. UTILIZANDO O MICROSCÓPIO

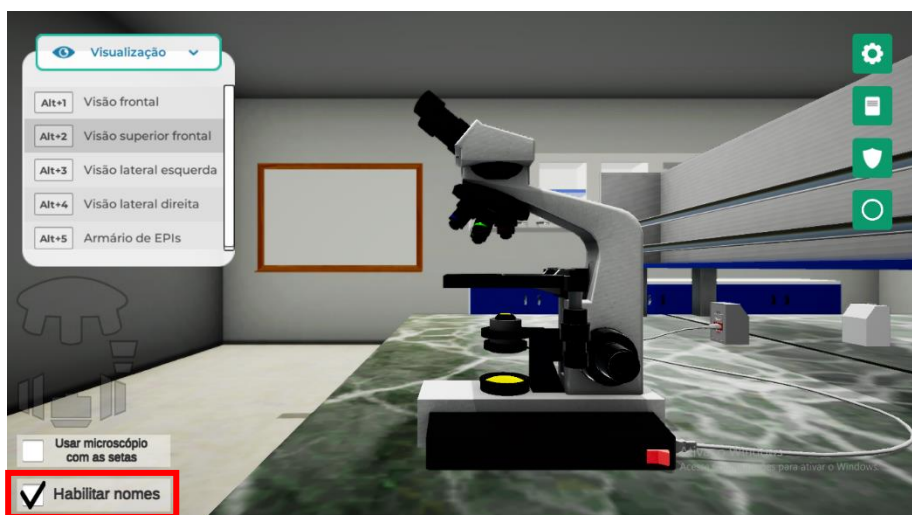
Visualize o microscópio clicando com o botão esquerdo do mouse na câmera com o nome “Visão lateral direita”, a qual está disponível no painel de Visualização localizado no canto superior esquerdo da tela. Se preferir, também pode utilizar o atalho do teclado “Alt+4”.



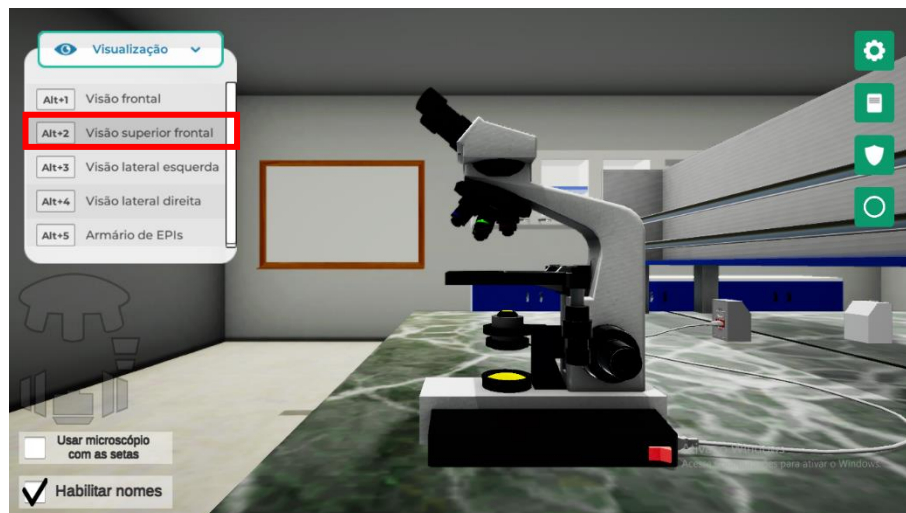
Ligue o microscópio clicando com o botão esquerdo do mouse sobre o interruptor localizado no canto inferior direito dele.



Caso o nome das peças do microscópio não esteja aparecendo ao colocar o cursor sobre elas, clique com o botão esquerdo do mouse sobre o box “habilitar nomes”.



Visualize a bancada clicando com o botão esquerdo do mouse na câmera com o nome “Visão superior frontal”, a qual está disponível no painel de Visualização localizado no canto superior esquerdo da tela. Se preferir, também pode utilizar o atalho do teclado “Alt+2”.

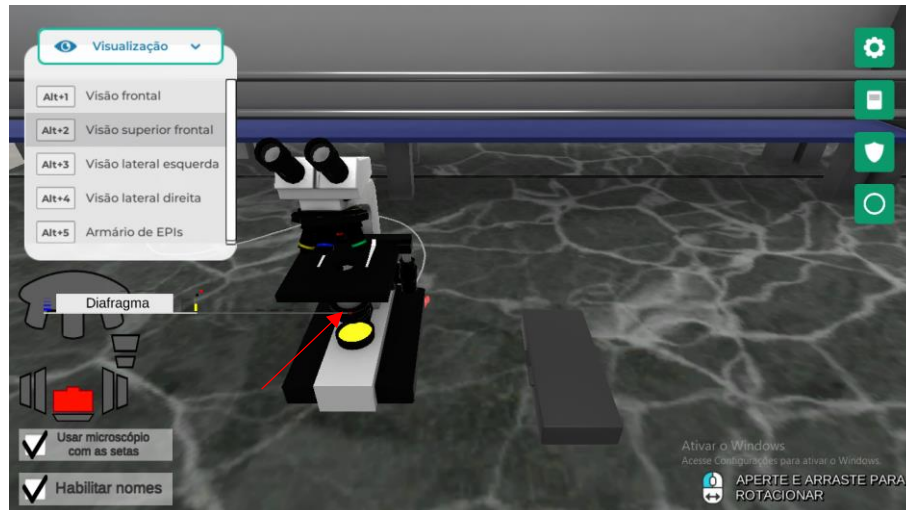


Rotacione as lentes objetivas clicando com o botão esquerdo do mouse sobre elas e movimentando o cursor à esquerda ou à direita enquanto mantém o botão pressionado.

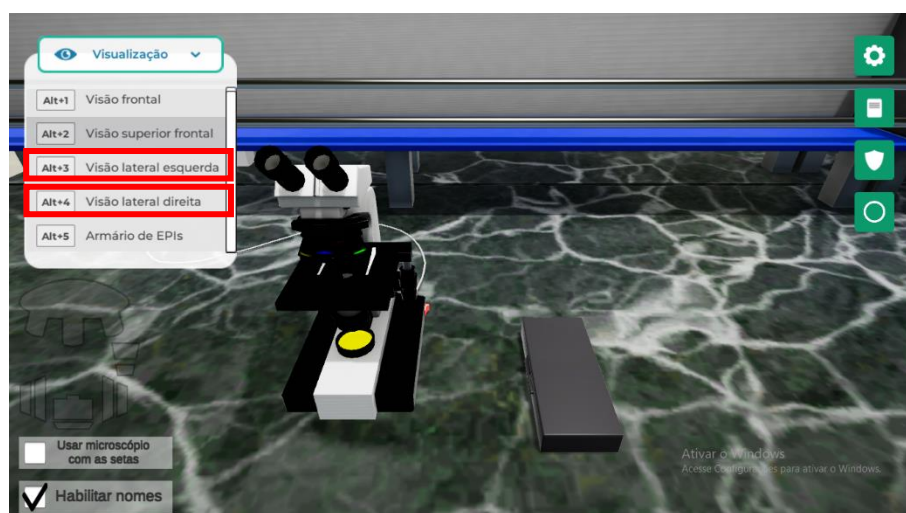




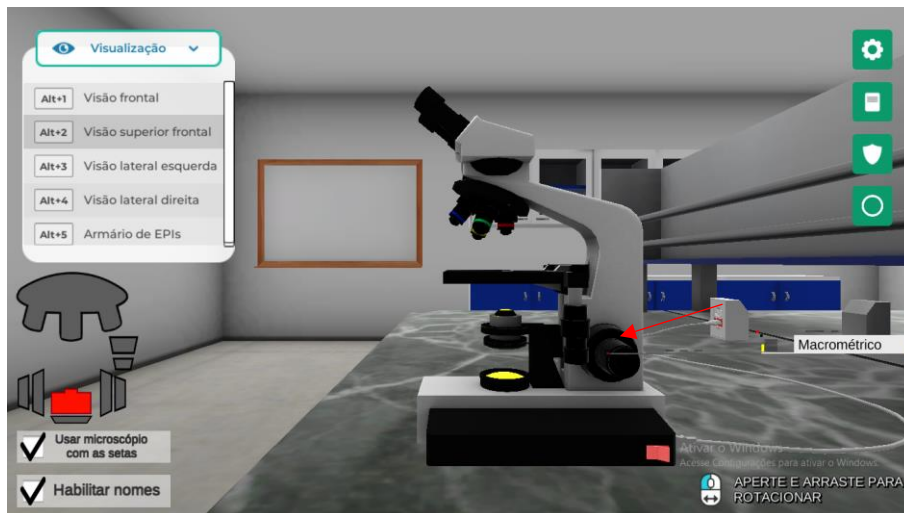
Ajuste o diafragma clicando com o botão esquerdo do mouse sobre ele e movimentando o cursor à esquerda ou à direita enquanto mantém o botão pressionado.



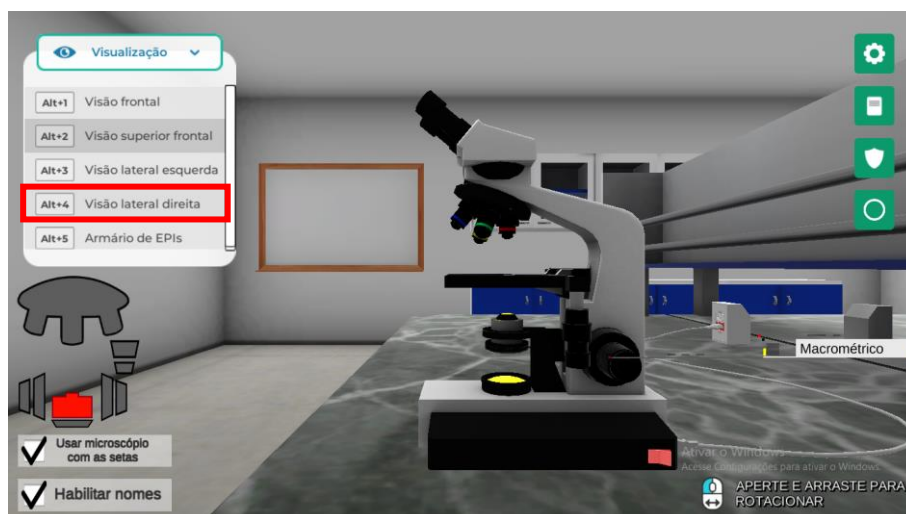
Visualize os parafusos macro e micrométrico clicando com o botão esquerdo do mouse nas câmeras com os nomes “Visão lateral esquerda” ou “Visão lateral direita”, as quais estão disponíveis no painel de Visualização localizado no canto superior esquerdo da tela. Se preferir, também pode utilizar o atalho do teclado “Alt+3” ou “Alt+4” respectivamente.



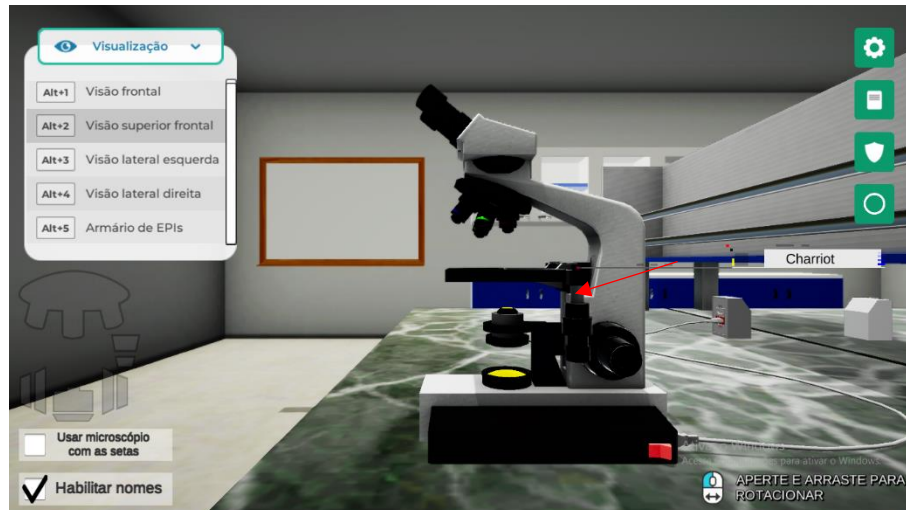
Ajuste os parafusos macro e micrométrico clicando com o botão esquerdo do mouse sobre eles e movimentando o cursor à esquerda ou à direita enquanto mantém o botão pressionado.



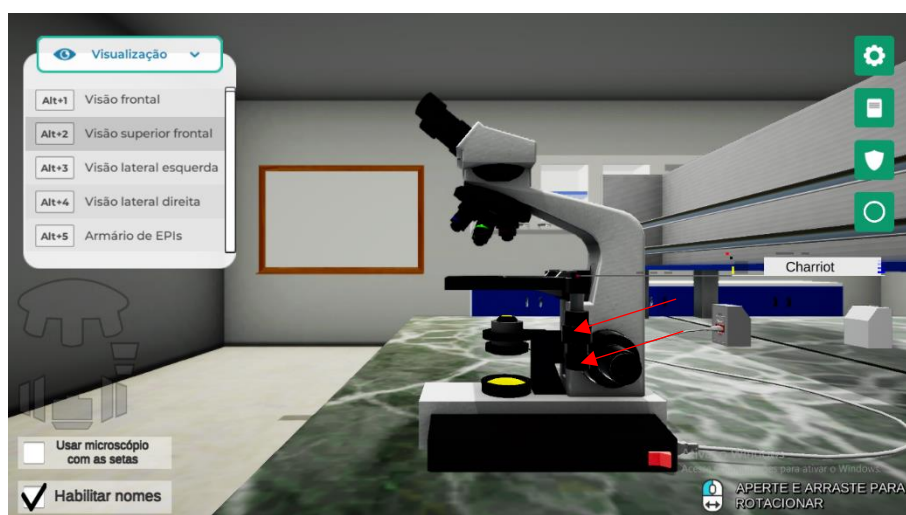
Visualize o charriot clicando com o botão esquerdo do mouse na câmera com o nome “Visão lateral direita”, a qual está disponível no painel de Visualização localizado no canto superior esquerdo da tela. Se preferir, também pode utilizar o atalho do teclado “Alt+4”.



Movimente o charriot clicando com o botão esquerdo do mouse sobre ele e movimentando o cursor à esquerda ou à direita enquanto mantém o botão pressionado.

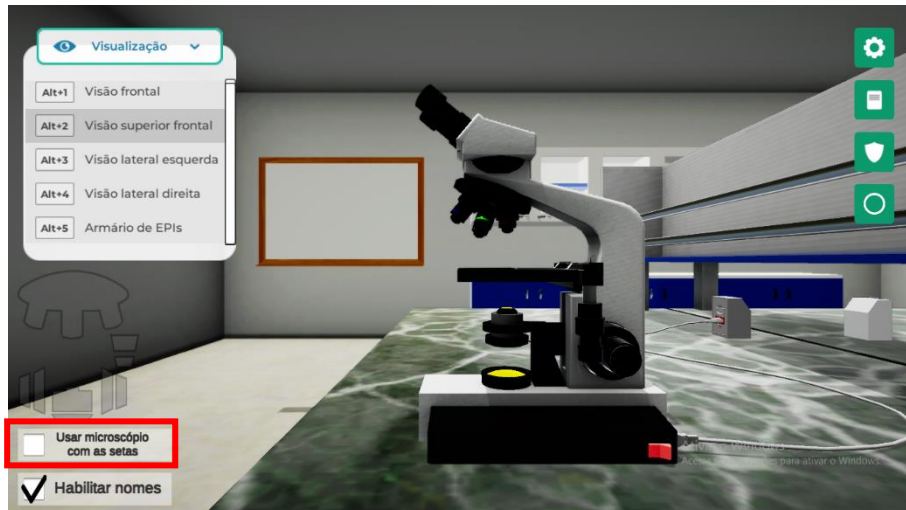


Lembre-se que o charriot possui dois botões, superior e inferior, que permitem movimentar a lâmina para frente/trás e esquerda/direita, respectivamente. Portanto, é necessário manter o cursor pressionado no local adequado de acordo com a movimentação que deve ser realizada.

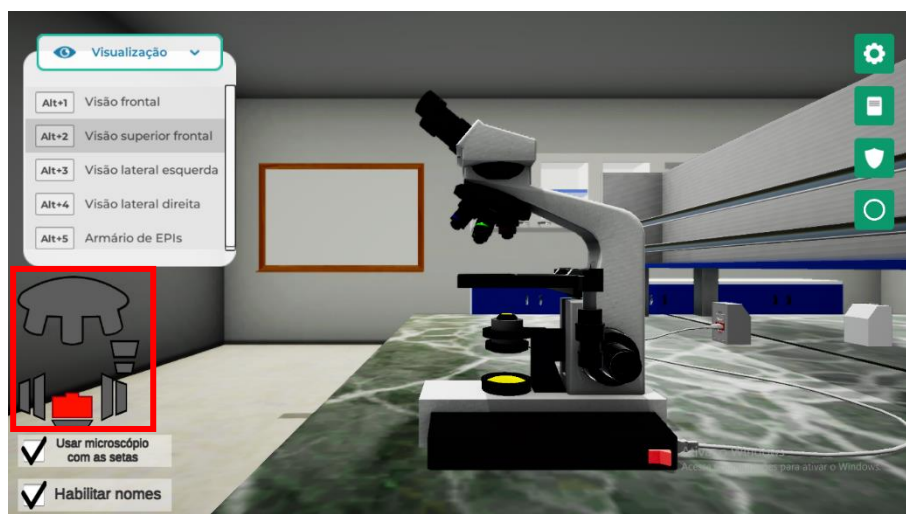




Ative o uso do microscópio com as setas do teclado clicando com o botão esquerdo do mouse sobre o box “Usar microscópio com as setas”.

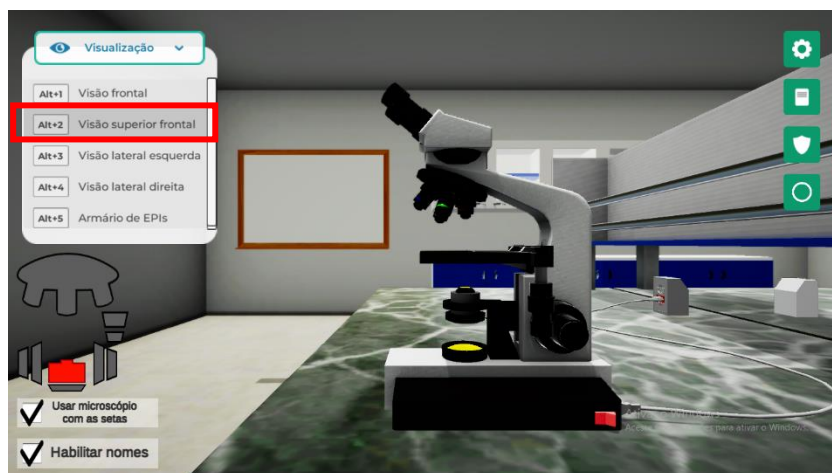


Para selecionar a peça do microscópio que deseja movimentar, utilize as setas do teclado “para cima e para baixo”. Observe que a região selecionada ficará destacada em vermelho tanto no microscópio como no esquemático no canto inferior esquerdo da tela. Em seguida, realize a movimentação da peça destacada utilizando as setas “esquerda e direita” do teclado.

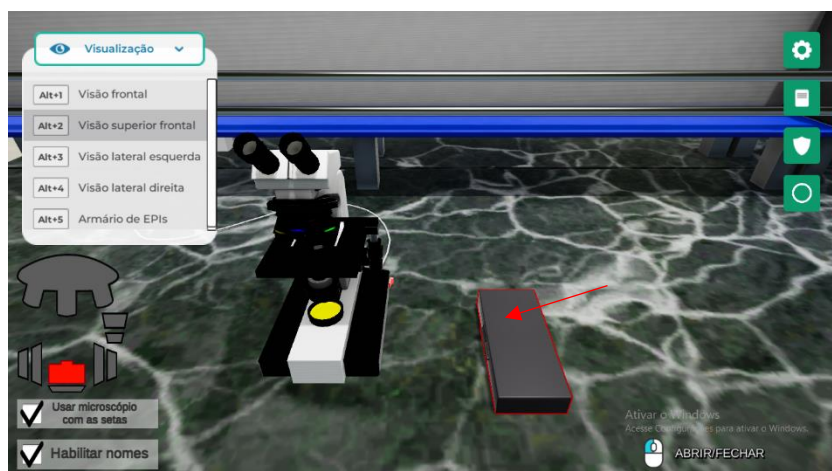


### 3. REALIZANDO O EXPERIMENTO

Visualize a bancada clicando com o botão esquerdo do mouse na câmera com o nome “Visão superior frontal”, a qual está disponível no painel de Visualização localizado no canto superior esquerdo da tela. Se preferir, também pode utilizar o atalho do teclado “Alt+2”.



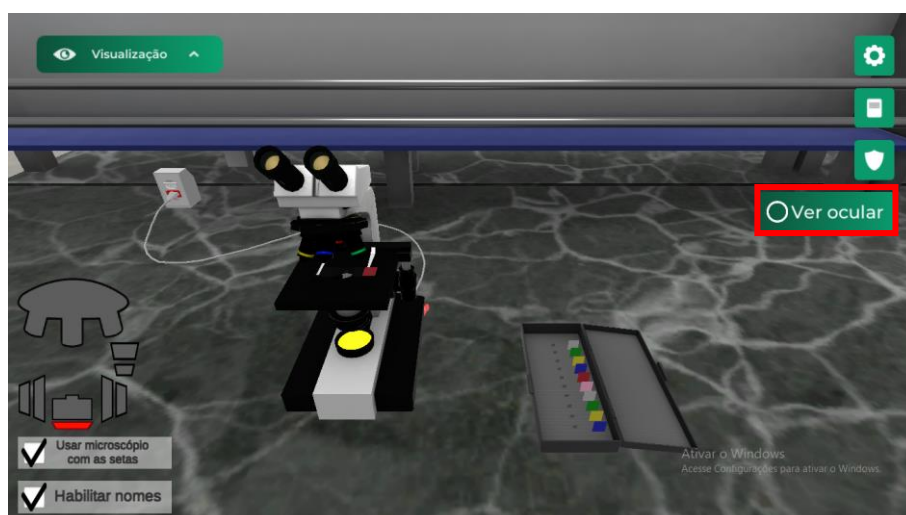
Abra a caixa das lâminas clicando com o botão esquerdo do mouse sobre a ela.



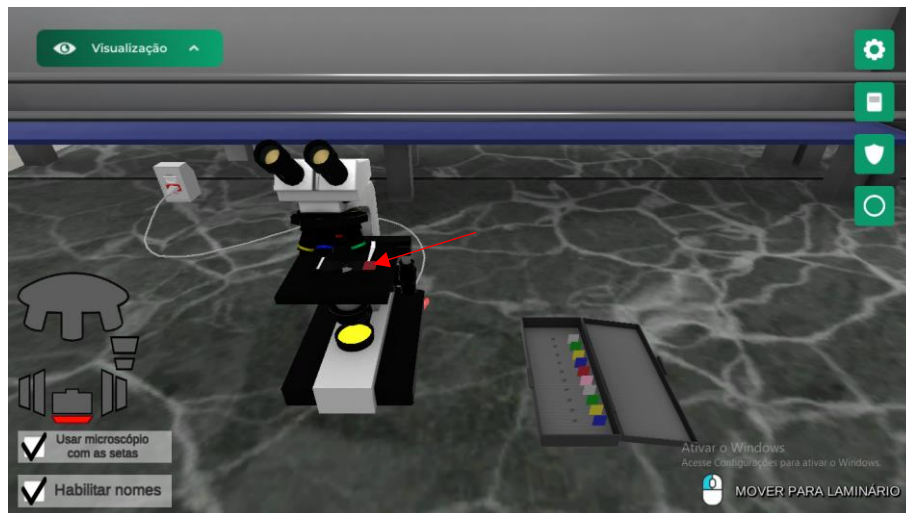
Selecione a lâmina de *Chlamydomonas* (indicador vermelho) clicando com o botão esquerdo do mouse sobre ela.



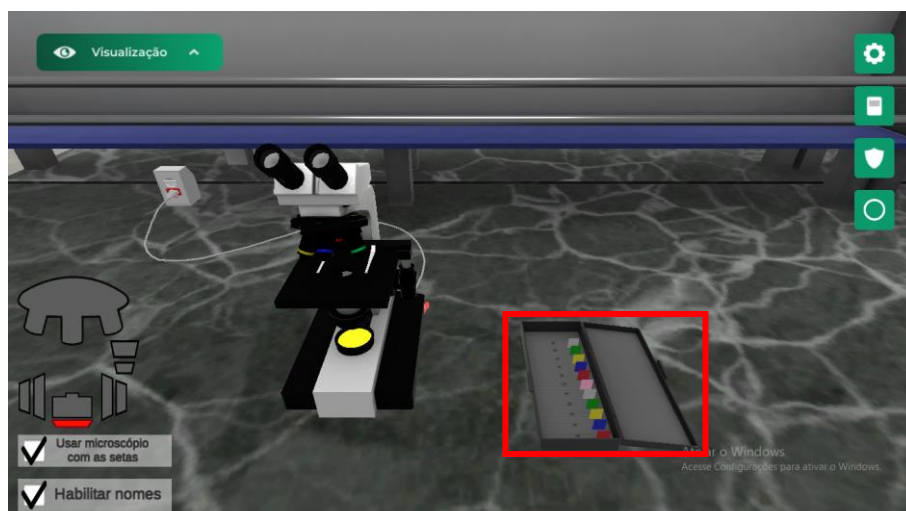
Visualize a lâmina clicando com o botão esquerdo do mouse sobre o ícone circular no canto direito da tela. Realize os ajustes no charriot e no botão macro/micrométrico para focalizar a imagem. Observe as estruturas da células biflageladas.



Retire a lâmina da platina clicando com o botão esquerdo do mouse sobre ela.



Repita o mesmo processo para as demais lâminas, seguindo a ordem da vermelha para a última branca, visualizando as seguinte estruturas: várias formas (indicador azul, amarelo e verde); filamentos com órgãos sexuais (indicador branco); células biflageladas em uma colônia esférica (indicador rosa); colônias estreladas (indicador vermelho); filamentos vegetativos (indicador azul); conjugação escalariformes e zigotos seguindo a conjugação (indicador amarelo); colônias esféricas com células filhas (indicador verde) e unidade integral de filamentos vegetativos (indicador branco). Caso necessário, realize os ajustes no charriot e nos botões macro/micrométrico para focalizar a imagem.



## 4. AVALIANDO OS RESULTADOS

Siga para a seção “Avaliação dos Resultados”, neste roteiro, e responda de acordo com o que foi observado no experimento. Caso seja necessário, retorne ao experimento para auxiliar a avaliação dos resultados.