

INSTRUÇÕES GERAIS

1. Neste experimento, você irá conhecer, observar e comparar a diversidade do grupo das pteridófitas (as criptógamas que apresentam vasos condutores de seiva), suas principais características morfológicas e seu ciclo de vida para, assim, identificar os vegetais pertencentes ao grupo das criptógamas vasculares.
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, com aumento de pelo menos 400X;
- Laminário com amostras de plantas vasculares sem semente: *Psilotum*; *Lycopodium*; *Equisetum*; *Salvinia natans*.

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. 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.

3. REALIZANDO O PROCEDIMENTO

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.

4. AVALIANDO OS RESULTADOS

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

5. FINALIZANDO O EXPERIMENTO

Em seguida, feche o laminário e desligue o microscópio.

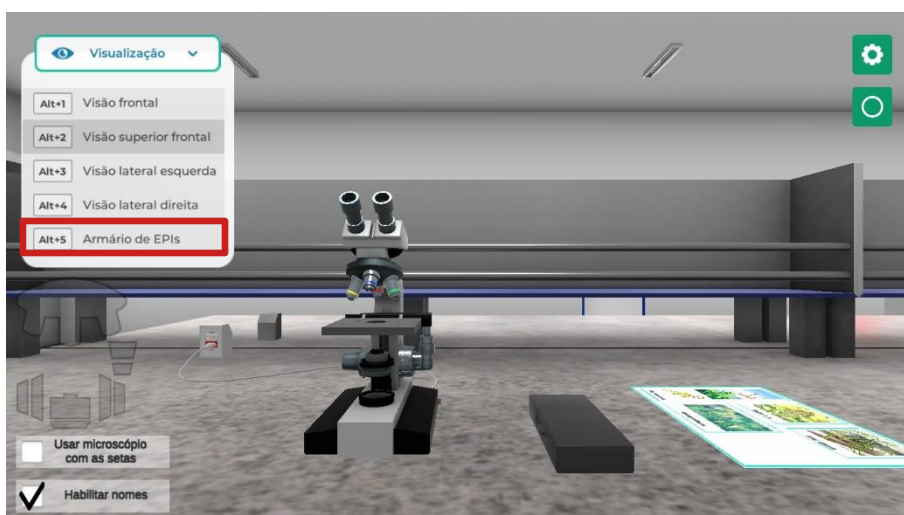
AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS

1. Esquematize o corte transversal de uma samambaia primitiva.
2. Esquematize um esporófito com esporos.
3. Esquematize um estelo e um esporocarpo.

TUTORIAL VIRTUALAB

1. SEGURANÇA DO EXPERIMENTO

Visualize o armário de EPI acessando a câmera “Armário de EPis”.

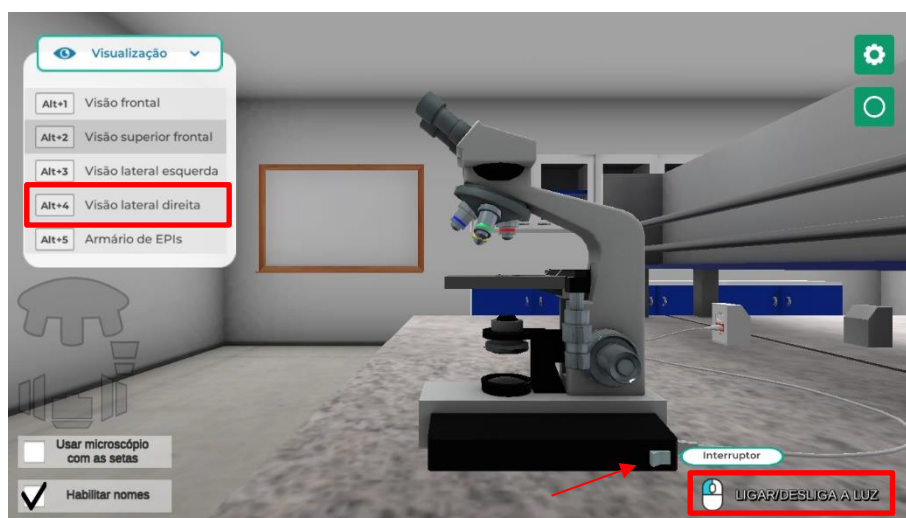


Selecione os EPIs necessários clicando com o botão esquerdo do mouse sobre o jaleco e as luvas.

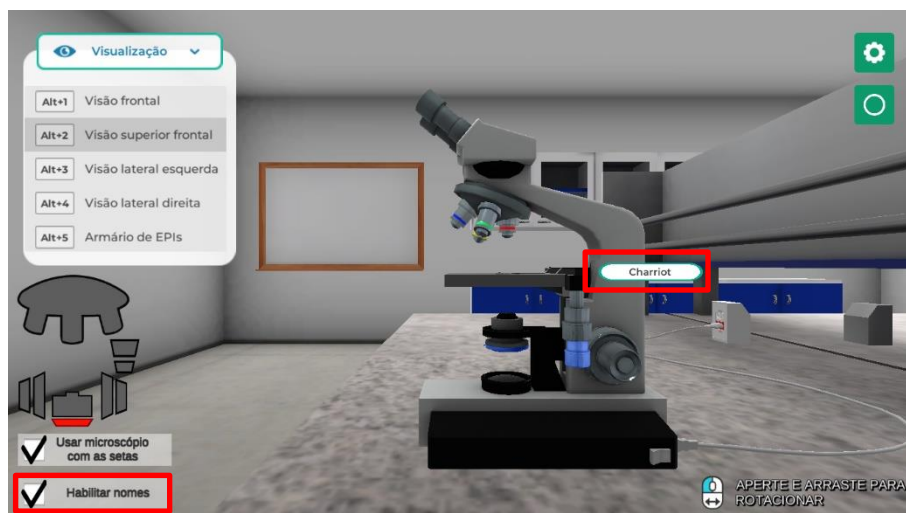


2. UTILIZANDO O MICROSCÓPIO

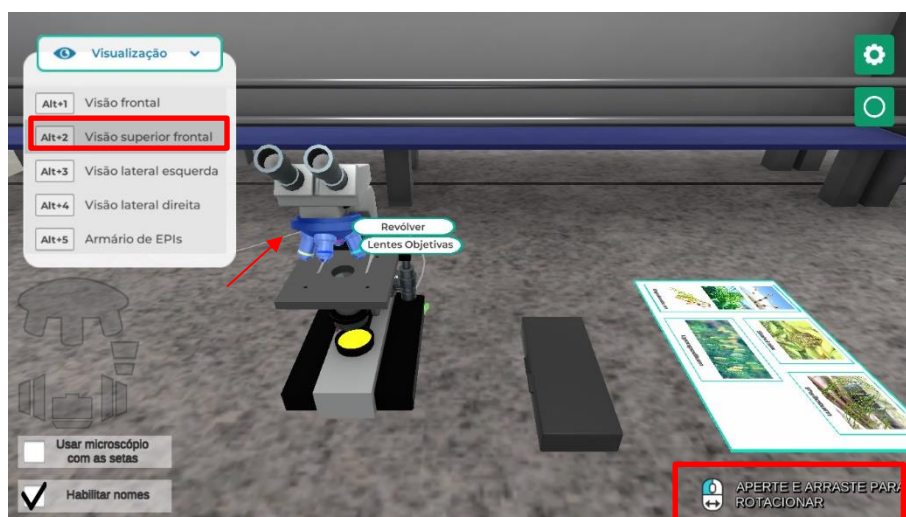
Acesse a câmera “visão lateral direita” e ligue o microscópio clicando no interruptor localizado no canto inferior direito do equipamento.



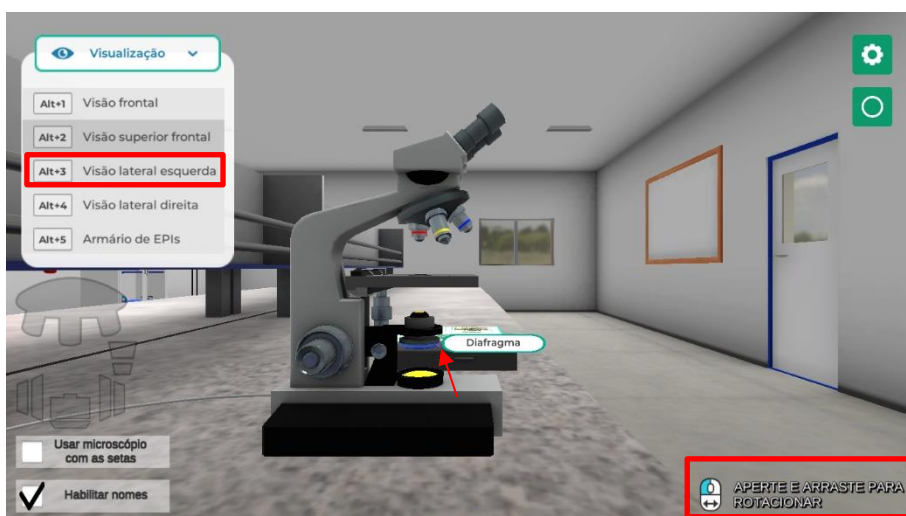
Caso o nome das peças do microscópio não esteja aparecendo ao colocar o cursor sobre elas será possível exibi-las clicando com o botão esquerdo do mouse em “habilitar nomes”.



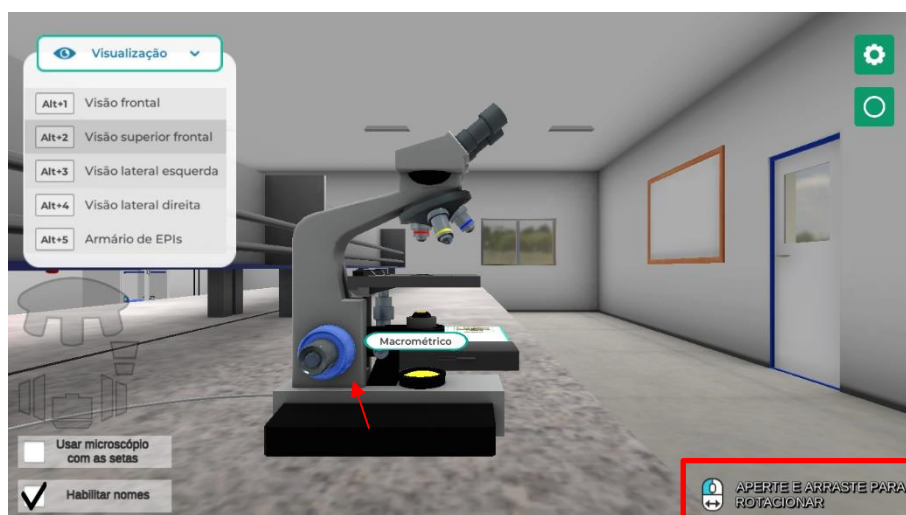
Rotacione as lentes objetivas acessando câmera “Visão superior frontal” e, em seguida, mantenha o botão esquerdo do mouse pressionado sobre as lentes objetivas arrastando-as para direita ou para esquerda.



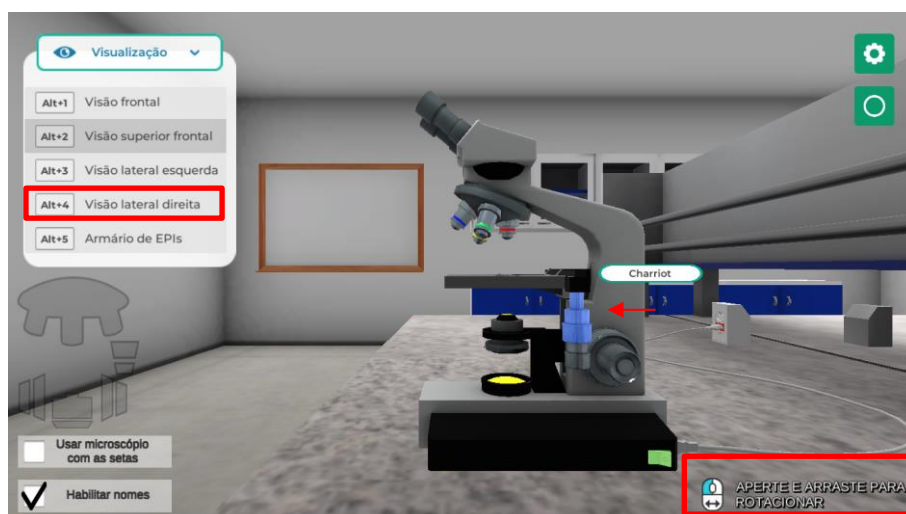
Ajuste o diafragma acessando a câmera “Visão lateral esquerda” e movimente-o clicando com o botão esquerdo do mouse sobre o diafragma.



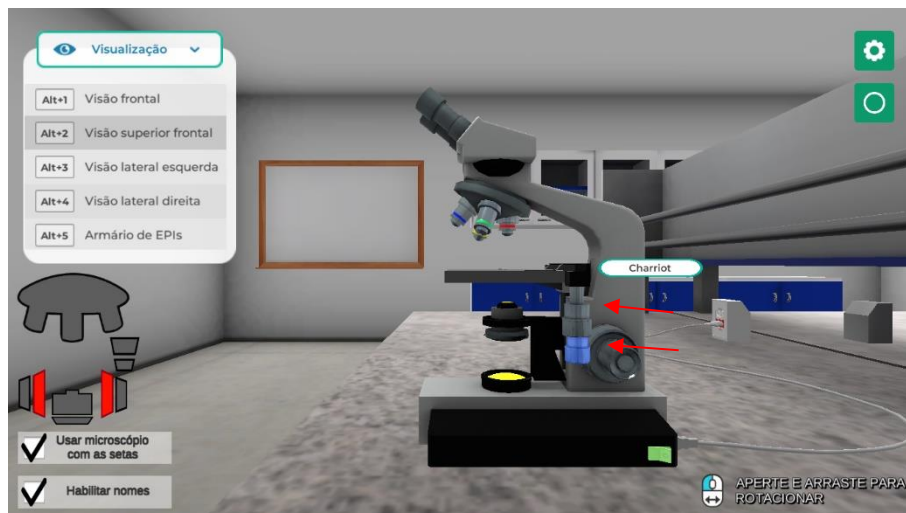
Movimente os parafusos macro e micrométrico clicando com o botão esquerdo do mouse sobre o parafuso que deseja girar e movendo lateralmente para rotacionar.



Visualize o charriot acessando a câmera “Visão lateral direita”. Depois, movimente o charriot clicando com o botão esquerdo do mouse sobre essa peça e movendo o cursor para a direita ou para esquerda para rotacionar.



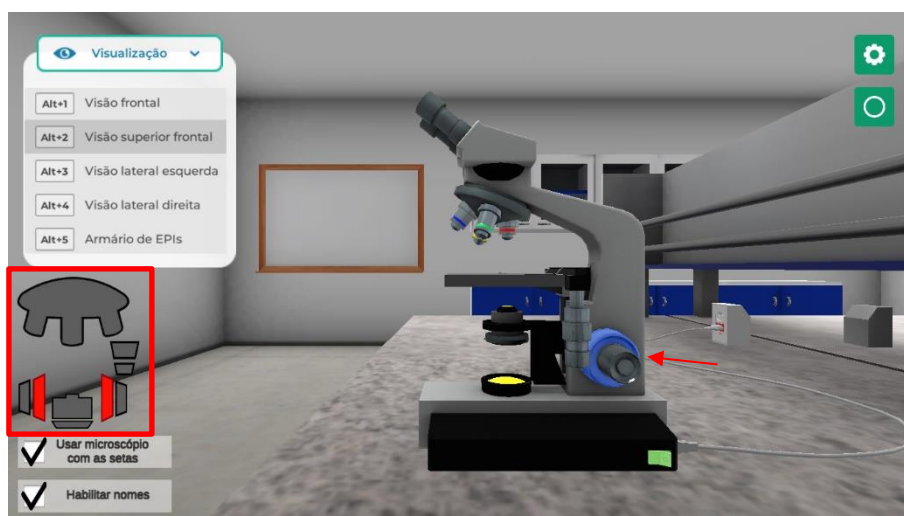
Lembre-se que o charriot possui dois botões, superior e inferior, que permitem movimentar a lâmina para frente/trás e esquerda/direita, respectivamente. Portanto, é necessário manter o cursor pressionado no local adequado de acordo com a movimentação que deve ser realizada.



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

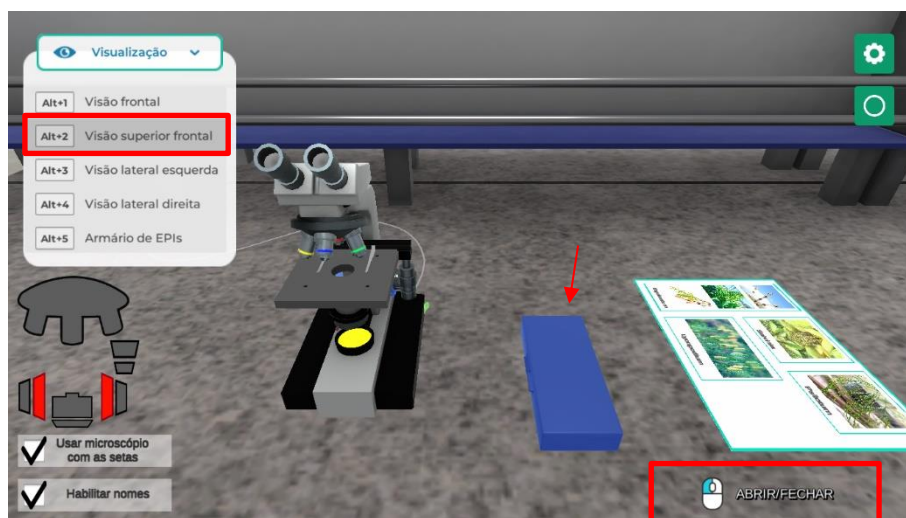


Selecione a peça do microscópio que deseja movimentar utilizando as setas do teclado “para cima e para baixo”. Observe que a região selecionada ficará destacada em vermelho tanto no microscópio como no esquemático no canto inferior esquerdo da tela. Em seguida, realize a movimentação da peça destacada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

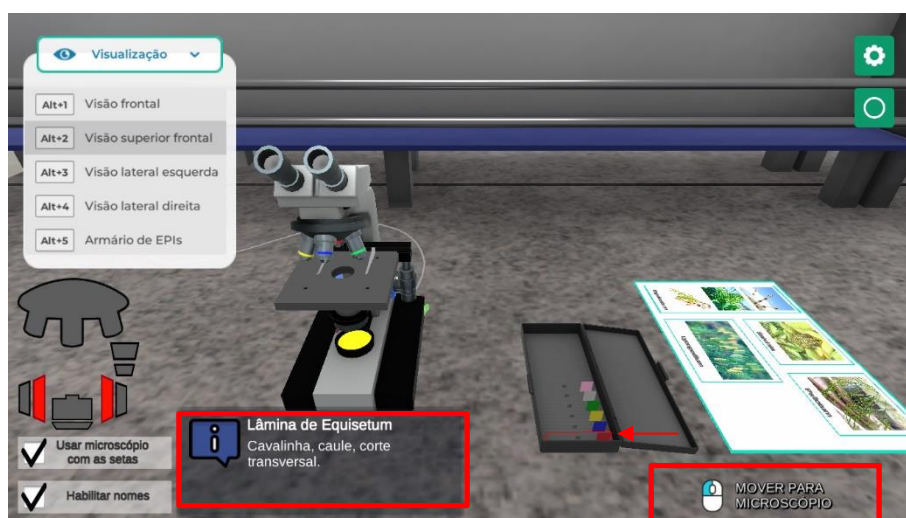


3. REALIZANDO O PROCEDIMENTO

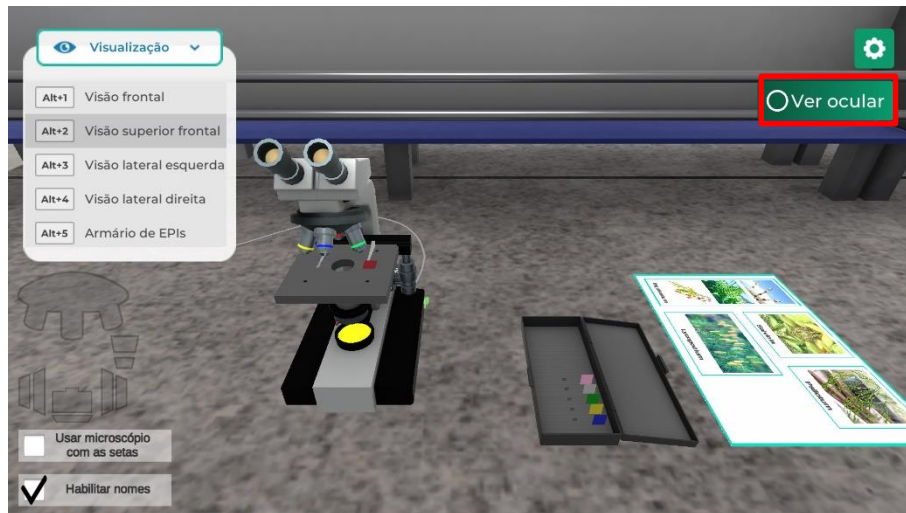
Visualize o laminário acessando a câmera “Visão Superior Frontal” e abra o laminário para selecionar a lâmina a ser analisada clicando-o com o botão esquerdo do mouse.



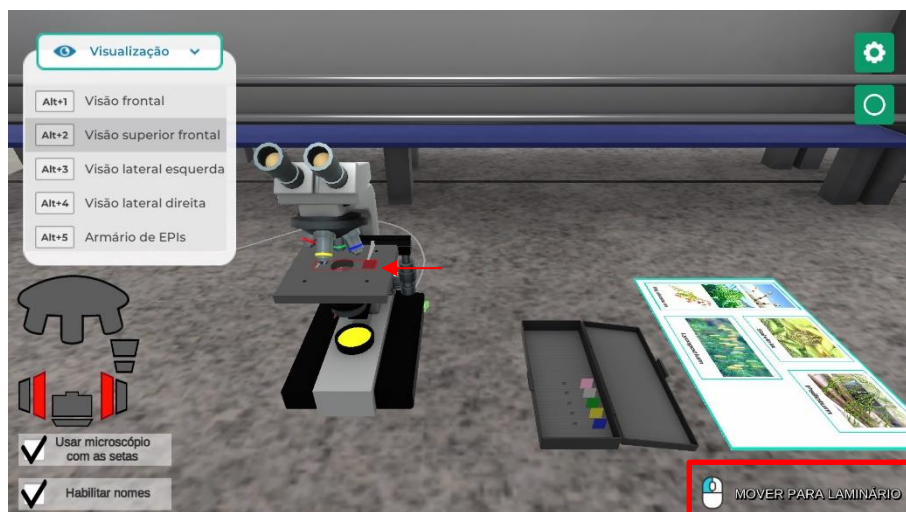
Selecione a lâmina de Equisetum (indicador vermelho) clicando nela com o botão esquerdo do mouse.



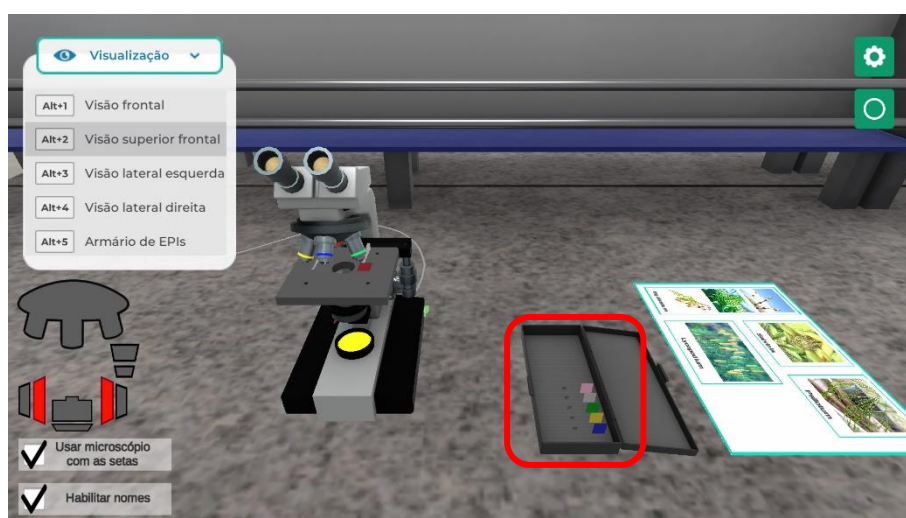
Visualize a lâmina selecionada clicando com o botão esquerdo do mouse sobre ícone circular no canto direito da tela. Realize os ajustes no charriot e no botão macro/micrométrico para focalizar a imagem. Observe a estrutura caule.



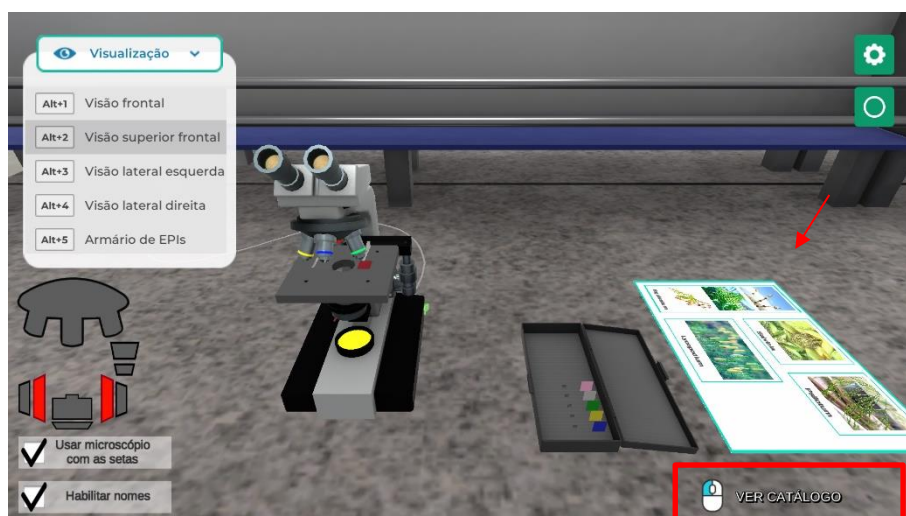
Retire a lâmina da platina clicando na lâmina com o botão esquerdo do mouse.



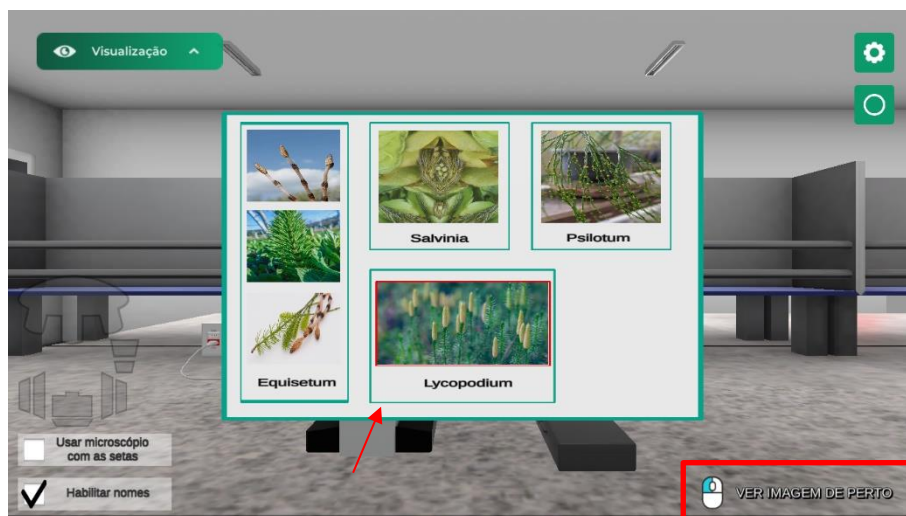
Repita o mesmo processo para as demais lâminas, seguindo a ordem da azul para a última rosa, visualizando as seguintes estruturas: esporângio com esporos, estelo, caule nos indicadores azul, amarelo e verde, e tricomas nos indicadores cinza e rosa. Caso necessário, realize os ajustes no charriot e nos botões macro/micrométrico para focalizar a imagem.



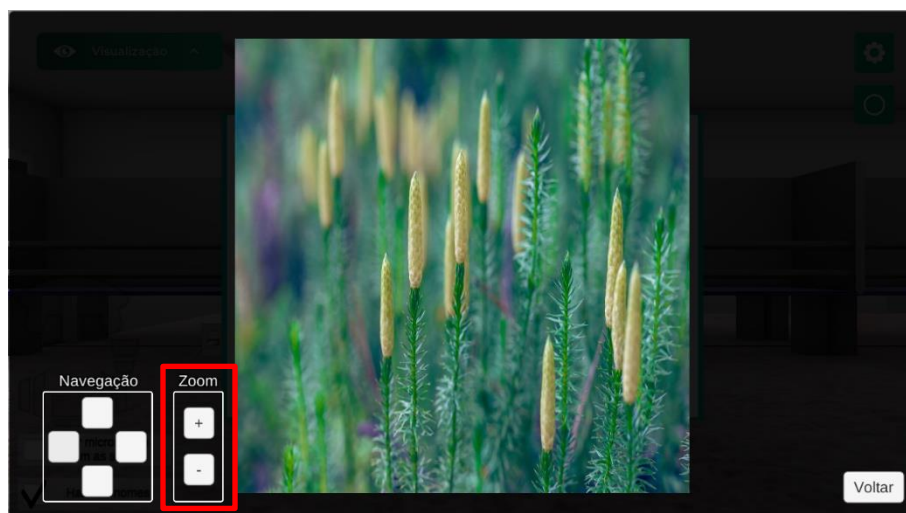
Visualize o catálogo pressionando-o com botão esquerdo do mouse.



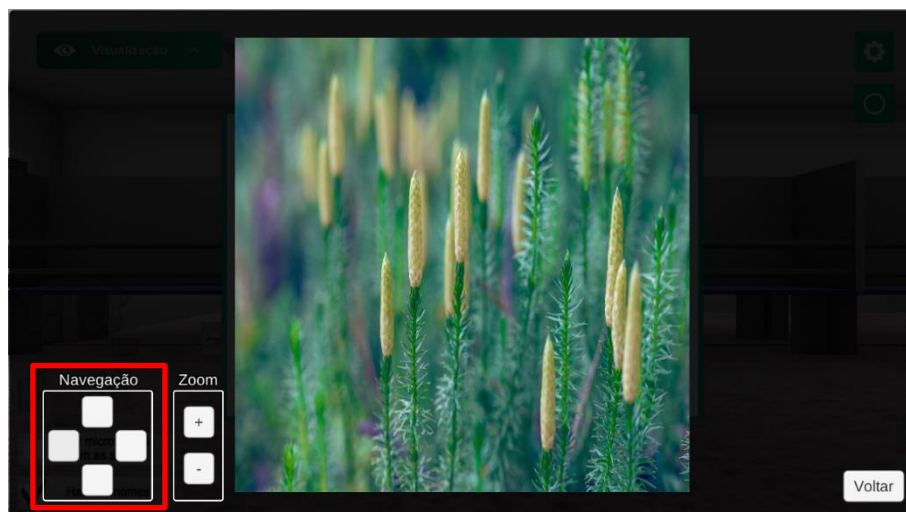
Selecione a espécie para visualizar melhor clicando com botão esquerdo do mouse.



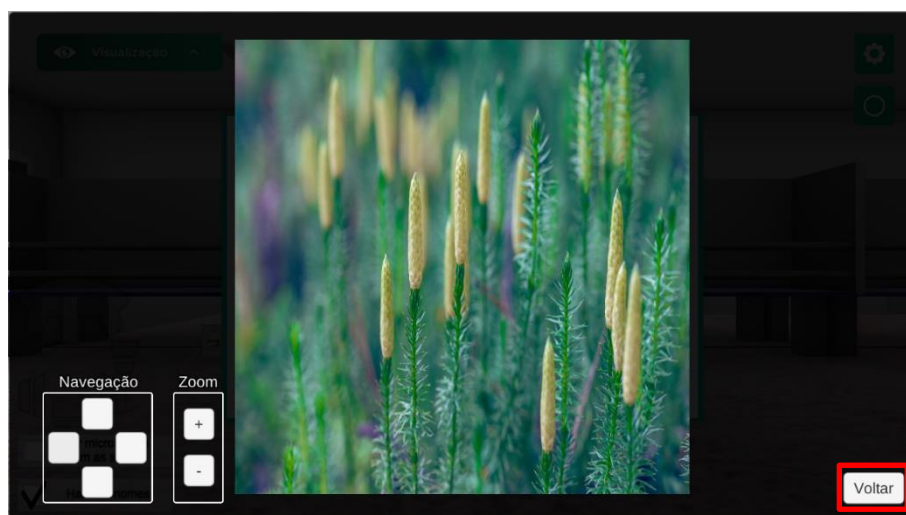
Poderá aumentar ou diminuir o zoom da imagem pressionando os ícones, respectivamente, + e - com botão esquerdo do mouse.



Movimente a imagem para direita e esquerda nas laterais e para cima e para baixo na navegação pressionando com botão esquerdo do mouse.



Retorne ao catálogo para visualização de outra espécie pressionando na opção “Voltar” com botão esquerdo do mouse.



4. AVALIANDO OS RESULTADOS

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

5. FINALIZANDO O EXPERIMENTO

Em seguida, feche o laminário e desligue o microscópio.