



APOSTILA DO USUÁRIO

LABORATÓRIO DE ESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO VEGETAL (LEDEV)

Departamento de Botânica

Instituto de Biologia

Sala A1 – 100 – (21) 3938-6323

- **Docentes responsáveis:**
 - Prof. Dr. Bruno Garcia Ferreira
 - Profa. Dra. Eliana Schwartz Tavares
 - Prof. Dr. Ricardo Pereira Louro
 - Profa. Dra. Yve Canaveze
- **Bióloga responsável:**
 - Biol. Dra. Raquel Fernandes Monteiro

SUMÁRIO

1. PROTOCOLOS BÁSICOS DE SEGURANÇA DO LEDEV	2
1.1. INTRODUÇÃO	2
1.2. SOBRE AS VESTIMENTAS, HIGIENE E CUIDADOS PESSOAIS	2
1.3. SOBRE O USO DE EPI E EPC.....	3
1.4. SOBRE AS ATITUDES NO LABORATÓRIO	3
2. ESPAÇOS, EQUIPAMENTOS DO LEDEV E ORIENTAÇÕES GERAIS DE USO	4
2.1. SALÃO DOS GABINETES E DE ESPAÇO DE USO COMUM	4
2.2. SALÃO PARA PREPARAÇÃO DE REAGENTES, EXPERIMENTAÇÃO E MICROTOMIA	6
2.3. SALA DE FOTODOCUMENTAÇÃO E ULTRAMICROTOMIA	10
2.4. COPA	11

1. PROTOCOLOS BÁSICOS DE SEGURANÇA DO LEDEV

1.1. INTRODUÇÃO

Em qualquer atividade, a observação das normas de segurança são fundamentais para evitar acidentes os quais, muitas vezes, acarretam consequências graves. No caso de atividades em laboratórios, o risco é aumentado, em função do manuseio de agentes biológicos, substâncias químicas e vidrarias.

Para a diminuição de riscos, além do uso correto de equipamentos de proteção individual e coletiva (EPI e EPC), devem ser seguidas as recomendações sobre as vestimentas e as atitudes no laboratório.

Este protocolo não pretende esgotar o tema, mas traz alguns procedimentos básicos. Sugerimos que leiam os materiais do site da Biossegurança do CCS (<https://ccs.ufrj.br/paginas/sobre-o-ccs/coordenacoes/biosseguranca>).

1.2. SOBRE AS VESTIMENTAS, HIGIENE E CUIDADOS PESSOAIS

- ✓ Use sempre calças compridas. Não é permitido permanecer na área de experimentações e de exposição a reagentes e equipamentos do laboratório trajando shorts, bermudas, saias e vestidos ou outros trajes que não cubram totalmente as pernas,
- ✓ Use calçados fechados, preferencialmente de couro. O uso de sandálias, chinelos e outros calçados que não cubram totalmente os pés não são permitidos.
- ✓ Cabelos longos devem ser mantidos presos durante o uso do laboratório.
- ✓ Não se recomenda o uso de anéis, pulseiras e outros adereços metálicos durante a realização de procedimentos histológicos e histoquímicos e durante a manipulação de reagentes e materiais botânicos de estudo.
- ✓ Ao chegar, coloque bolsas, mochilas e outros objetos no armário designado para tal.
- ✓ Ao chegar e ao sair do laboratório, lave as mãos com sabonete ou detergente e seque com papel toalha.

1.3. SOBRE O USO DE EPI E EPC

- ✓ Use sempre jaleco de tecido algodão comprido e limpo. Não esqueça que nosso trabalho envolve reagentes químicos e jalecos sujos podem ser fontes de contaminação.
- ✓ Use sempre óculos de segurança e a capela ligada ao manipular reagentes tóxicos e voláteis.
- ✓ O manuseio de soluções e substâncias que liberam vapores deve ser realizado na capela de exaustão de gases.
- ✓ Não se recomenda realizar nenhuma experimentação laboratorial com lentes de contato.
- ✓ Use luvas apropriadas, quando o procedimento requerer proteção das mãos.
- ✓ O manuseio de agentes biológicos deve ser feito na câmara de fluxo.

1.4. SOBRE AS ATITUDES NO LABORATÓRIO

- ✓ Ao agendar os equipamentos para uso (micrótomos, microscópios de luz, estereomicroscópios), seja pontual. Serão tolerados atrasos de 30 minutos. Caso o período de tolerância seja excedido, outro usuário poderá utilizar o equipamento em seu lugar.
- ✓ Para agendar o uso de equipamentos, é necessário um treinamento básico realizado por docentes, pela bióloga responsável, ou por pós-graduando ou pós-doutorando já treinado.
- ✓ Leia os protocolos das técnicas e anote todos os passos necessários previamente a realização dos experimentos.
- ✓ Não use celular ao manipular reagentes e corantes.
- ✓ Realize suas tarefas com cuidado e atenção.
- ✓ Não coma ou faça ingestão de líquidos no laboratório.
- ✓ Durante a execução das tarefas, não leve as mãos à face, boca, olhos, nariz, ouvidos, pele e cabelos. Também não limpe ou seque as mãos no jaleco.
- ✓ Mantenha a bancada organizada.
- ✓ Não faça movimentos bruscos (correr, andar muito rápido, p.ex.).
- ✓ Cuidado ao usar o micrótomo. Ao deixá-lo sozinho, utilize-se de papelão dobrado para tampar a navalha, evitando que outras pessoas se acidentem.

- ✓ Ao utilizar equipamentos, certifique a voltagem adequada (110V ou 220V) antes de ligar. Ao terminar o uso, desligue-o. Caso necessite deixar ligado (por exemplo, estufas de secagem) avise aos colegas do laboratório e peça para que monitorem o equipamento com regularidade.
- ✓ Ao utilizar o agitador magnético, aquecedor e estufas, tome cuidado com o termostato. Aumente a temperatura aos poucos.
- ✓ Materiais devem ser transportados em bandejas adequadas.
- ✓ Ao terminar o trabalho, limpe a bancada.
- ✓ Se tiver dúvidas sobre a operação de algum equipamento ou a execução de algum procedimento, consulte sempre os docentes e os técnicos.
- ✓ No caso de acidentes ou incidentes, não entre em pânico. Siga as orientações dos docentes e técnicos.
- ✓ Ao sair do laboratório, verifique se os aparelhos de ar-condicionado, os equipamentos, computadores e lâmpadas estejam desligados.

2. ESPAÇOS, EQUIPAMENTOS DO LEDEV E ORIENTAÇÕES GERAIS DE USO

Para o uso de qualquer equipamento do LEDEV, é necessário que o usuário tenha sido previamente orientado pela bióloga ou docentes responsáveis pelo laboratório, ou por pesquisadores e discentes treinados e autorizados pelos responsáveis.

- Confira sempre a voltagem adequada antes de ligar qualquer equipamento.
- Sempre limpe o equipamento de maneira adequada depois de usar.
- Jamais esqueça de desligar os equipamentos na tomada após o uso. Em caso de permanência do equipamento (por exemplo, estufas) ligados overnight, avisar aos outros usuários e indicar a data prevista para desligamento.

2.1. Salão dos gabinetes e de espaço de uso comum

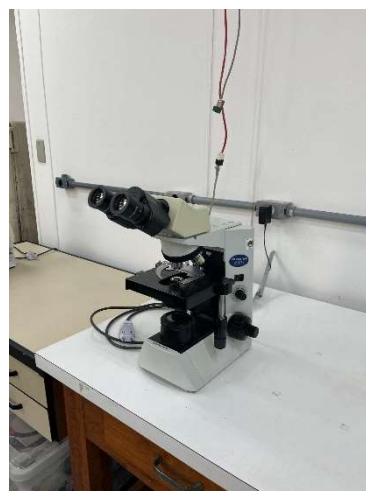
Este espaço é o local onde os professores e a bióloga responsável trabalham e orientam seus alunos, bem como organizam suas atividades diárias, bibliografia, armazenam em armários com chave os documentos das disciplinas, orientações, projetos de pesquisa e extensão e documentos oficiais associados ao LEDEV. O espaço conta com 2 aparelhos de ar

condicionado de parede, e cada professor e a bióloga possuem computadores de mesa de uso profissional e bibliografias próprias, que podem ser emprestadas aos alunos e usuários mediante autorização.



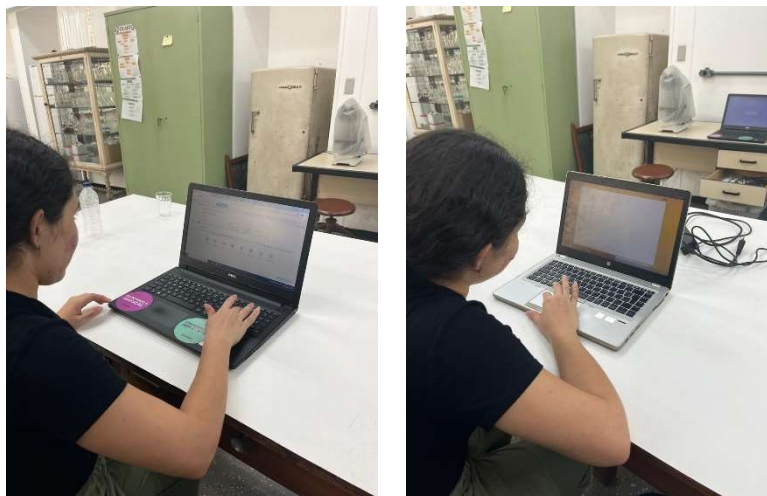
Além disso, o espaço possui uma mesa de reuniões com capacidade para 12 lugares, três mesas de trabalho (escritório), dois laptops de uso comum dos alunos para suas atividades de ensino, pesquisa e extensão associadas ao laboratório, bem como dois microscópios óticos Olympus para análises de lâminas histológicas vegetais produzidas no laboratório para fins de ensino, pesquisa e extensão.

2.1.1. Microscópios óticos Olympus de bancada



- Mantenha os microscópios cobertos e desligados ao terminar de usar.

2.1.2. Laptops de uso comum dos discentes



- Não deixe seus arquivos ocupando o espaço dos computadores por mais de uma semana.
- Mantenha-os desligados e guardados nas gavetas das mesas destinadas a eles.

2.1.3. Geladeira branca General Eletric

- Todo material guardado na geladeira – material botânico a ser estudado ou soluções recém-preparadas - devem ser etiquetados com nome do usuário e data.
- Para soluções de uso comum, indicar a data de vencimento.
- Para os materiais de estudo, indicar a data de retirada.

2.2. Salão para preparação de reagentes, experimentação e microtomia

Este ambiente é adequado e equipado para preparação de soluções, fragmentação e fixação de material de estudo, seccionamento à mão livre para produção de cortes anatômicos, inclusão em historresina ou em parafina, seccionamento do material em micrótomos rotativos ou de deslize para cortes semifinos, coloração histológica e histoquímica de lâminas de material vegetal, montagem de lâminas permanentes, bem como amolação de navalhas, secagem de material e lavagem de vidrarias. Conta também com duas estantes para crescimento de plantas em condições controladas, com dispositivos de iluminação e termômetros de acompanhamento constante. O salão conta com dois aparelhos de ar condicionado, um split e outro de parede.



- Sempre use jaleco e luvas nitrílicas disponibilizadas pelo laboratório ao manipular os reagentes.



- Mantenha os reagentes nos locais adequados a eles, de acordo com a seguinte divisão: reagentes líquidos solventes na estante ao fundo, os ácidos separados nos armários de madeira abaixo das bancadas de alvenaria, e os reagentes em pó no armário de metal branco, e as soluções (colorações histológicas e histoquímicas) de uso, sobre a estante que está sobre uma das bancadas de madeira.

2.2.1. Afiador (amolador) de navalhas



- Leia o guia de uso que se localiza em cima do equipamento.
- Utilize as placas de vidro presentes na gaveta para amolar as navalhas de aço, que se encontram no armário de madeira ao lado do equipamento.
- Indique a data que amolou a navalha em sua caixinha e seu nome.
- Manter o equipamento desconectado da tomada quando não estiver usando.

2.2.2. Estufa branca para inclusão para Microscopia Eletrônica de Transmissão (MET)

2.2.3. Estufa verde para secagem de vidraria e inclusão em parafina

2.2.4. Estufa azul para secagem de vidraria e de plantas

- As estufas são mantidas desligadas da tomada, exceto quando em uso.
- Recomenda-se ligar a estufa na sua chegada ao laboratório quando for usar, para regular sua temperatura.
- Ao ligar, ajuste o termostato e certifique-se, com uso dos termômetros acoplados, se a temperatura está adequada e estabilizada. Esse processo poderá demorar um pouco, mas é importante certificar-se que a estufa não atinja temperaturas altas e que seu material não entre em combustão, colocando em risco o laboratório.



2.2.5. Balança analítica

2.2.6. pHmetros

2.2.7. Agitadores magnéticos e aquecedores

2.2.8. Bomba de vácuo acoplada a dessecador

2.2.9. Destilador de água

2.2.10. Capela de exaustão química

- Certifique-se de ligar o equipamento na tomada de voltagem correta.
- Utilize os manuais destes equipamentos durante o uso. Peça orientação no seu primeiro uso.



2.2.11. Micrótopo Spencer Preto

2.2.12. Micrótopo Lipshaw Verde

2.2.13. Micrótopo de deslize para madeira

- Peça orientação no seu primeiro uso do equipamento.
- O micrótopo é um equipamento disputado, por isso é necessário agendar o uso por meio de agenda online.
- É permitido agendamento de 08 horas semanais, exceto em casos especiais (alunos próximos a defesa, pesquisadores de outras localidades).
- O usuário que se atrasar por mais de 30 minutos perderá o agendamento para outro usuário que precise utilizar o equipamento e não poderá agendar nova sessão por 07 dias.
- Sempre que precisar se ausentar do micrótopo com a navalha posicionada, cubra-a com papelão, para evitar que outros usuários possam se cortar.
- Antes do uso, limpe a navalha e o suporte de navalha descartável. Após o uso, lubrifique-os com vaselina sólida, evitando sua oxidação.



2.2.14. Geladeiras de uso laboratorial



- Todo material guardado na geladeira – material botânico a ser estudado ou soluções recém-preparadas - devem ser etiquetados com nome do usuário e data.
- Para soluções de uso comum, indicar a data de vencimento.
- Para os materiais de estudo, indicar a provável data de retirada.

2.3. Sala de fotodocumentação e ultramicrotomia

Este ambiente dispõe de dois fotomicroscópios com câmeras acopladas e computadores de mesa associados, para fotodocumentação. Os equipamentos estão ligados em nobreaks, que não devem ser desligados. Salve sempre suas fotos em CD ou pen drive, evitando deixar os arquivos salvos no computador por mais de uma semana. De seis em seis meses será realizada uma limpeza dos computadores, excluindo-se todas as imagens captadas, para que os equipamentos não fiquem sobrecarregados.



2.3.1. Fotomicroscópio

Olympus com câmera acoplada e computador de mesa

2.3.2. Estereomicroscópio Leica

com câmera acoplada e computador de mesa

- É necessário agendar o uso destes microscópios por meio de agenda online.

- É permitido agendamento de 08 horas semanais, exceto em casos especiais (alunos próximos a defesa, pesquisadores de outras localidades).
- O usuário que se atrasar por mais de 30 minutos perderá o agendamento para outro usuário que precise utilizar o equipamento e não poderá agendar nova sessão por 07 dias.

2.3.3. Ultramicrótomos



- Para utilização destes equipamentos, é necessário realizar treinamento com o professor responsável.
- Mantenha os equipamentos e as mesas limpas após seu uso.

2.4. Copa

Este espaço possui uma pia e se encontra em espaço separado do restante do laboratório, especialmente do salão dos reagentes, para evitar contaminação. Este espaço é destinado a alimentação básica (aquecer as refeições, limpar os recipientes próprios para alimentação) e dispõe de armário e prateleiras específicos, além da pia própria, microondas, cafeteira, forninho elétrico e uma geladeira exclusiva para alimentação.

2.4.1. Microondas

2.4.2. Cafeteira

2.4.3. Forninho elétrico

2.4.4. Geladeira

- Mantenha os equipamentos desligados da tomada (exceto a geladeira).

- Materiais (por exemplo, vidrarias) e reagentes do laboratório não devem ser lavados, aquecidos, armazenados ou entrar em contato com este espaço, para evitar a contaminação química dos usuários.