



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ -UFOPA
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS- IBEF
CURSO BACHARELADO EM AGRONOMIA

ESTATUTO LABORATÓRIO DE FISILOGIA VEGETAL-LFV

Resumo

O Laboratório de Fisiologia Vegetal (LFV) da UFOPA (Ex Laboratório de Estudos de Ecossistemas Amazônicos-LEEA da UFPA-Campus de Santarém) está vinculado ao Instituto de Biodiversidade e Florestas (IBEF) da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) atendendo aos cursos de Agronomia, Engenharia Florestal e Zootecnia nas disciplinas de Fisiologia Vegetal (75h), Nutrição Mineral de Plantas (45 h), Projeto de TCC (30 h) e Etnobiologia e Etnoecologia (30 h). É um espaço integrado de ensino-pesquisa-extensão, onde por meio de pesquisas descritivas e experimentais na grande área de Fisiologia vegetal, o conhecimento se constrói e tem se construído nos últimos 21 anos de existência, tanto por meio de aulas práticas das disciplinas, quanto pelo suporte à Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) e dissertações de mestrado (PPGRNA).

A. Linhas de Pesquisa

1. Trocas Gasosas entre Plantas e Atmosfera
2. Análise Quantitativa de Plantas
3. Fisiologia do Estresse
4. Nutrição Mineral de Plantas
5. Metabolismo Secundário em Plantas
6. Ecofisiologia Vegetal

B. Agroecossistemas de Atuação para a linha Ecofisiologia Vegetal

1. Agroecossistemas de base familiar em todo Território do Baixo Amazonas
2. Agroextrativismo em Unidades de Conservação no Território do Baixo Amazonas
3. Territórios Indígenas (T.I)
4. Territórios Quilombolas (T.Q)

C. Produtores atendidos com pesquisas em Fisiologia Vegetal

1. Produtores de base familiar
2. Agroextrativistas

3. Indigenas
4. Quilombolas

D. BPL (Boas Práticas de Laboratório) em Fisiologia Vegetal

No Laboratório de Fisiologia Vegetal somos adeptos das Boas práticas de Laboratório (BPL), as quais são ações que visam a diminuição de riscos no ambiente de trabalho. Seguimos normas de conduta que objetivam a segurança individual e coletiva, além da reprodutibilidade metodológica e de resultados obtidos. As aulas práticas no laboratório são sempre acompanhadas por um Docente responsável, pois não temos técnico.

E. Regras do Laboratório de Fisiologia Vegetal

- Os usuários (alunos de graduação ou pós-graduação) devem ter o planejamento antecipado antes de se dirigir ao ambiente, tais como, necessidades de adubos foliares ou de solo, vasos, sacos de polietileno, bandejas de cultivo entre outros. Recomenda-se rever as propriedades físico-químicas dos reagentes, seus riscos e cuidados de manipulação, caso sejam usados.
- Fazer Reserva do laboratório antecipadamente, evitando o excesso de pessoas no mesmo horário e local.
- É vedada a utilização do laboratório ou qualquer sala para fins pessoais.
- Durante as aulas práticas não é permitido aos alunos transitarem de um laboratório a outro.
- Os usuários do LFV devem adotar atitude atenciosa e metódica.
- Respeitar todos os avisos de segurança e demais informativos sobre normas de uso e comportamento no laboratório.
- Nunca o laboratório pode ser deixado vazio com janelas ou portas destrancadas.
- É proibido terminantemente retirar equipamentos do laboratório sem autorização do responsável pelo bem patrimonial.
- Nunca modificar a posição de equipamentos, materiais e mobiliário sem autorização do coordenador do Laboratório.
- Uso de EPIs como jaleco, luvas, máscara, touca e óculos de proteção facial quando necessário devem ser utilizados.
- Lavar sempre as mãos antes e depois das atividades laboratoriais.
- Utilizar jaleco sempre, e apenas, dentro do laboratório.
- De preferência usar sapato fechado.
- Manter cabelos presos, unhas curtas e limpas.
- Não atender celular quando estiver dentro do laboratório.
- Não usar o LFV para comer, beber ou preparar alimentos

- Evitar levar as mãos à boca, nariz e olhos no laboratório.
- Não usar colar, anéis, pulseiras, brincos e piercing dentro do laboratório.
- Sempre usar luvas ao manipular reagentes.
- Evitar trabalhar sozinho no laboratório.
- Tomar cuidados extras com produtos inflamáveis, tóxicos, agentes oxidantes e corrosivos. Havendo a necessidade de transporte destes, deve ser feito com duas mãos (uma mão embaixo e uma na lateral).
- Não se expor a radiação UV, IV ou de luminosidade muito intensa sem a proteção adequada.
- Manter o ambiente limpo e higienizado.
- Identificar e armazenar corretamente os produtos químicos.
- Lavar toda o material utilizado após realização de qualquer atividade.
- Identificar os materiais referentes a experimentos (vasos, copos, bandejas de cultivo) que estejam em qualquer ambiente do laboratório com nome, telefone e data).
- Apagar as identificações que tenha sido feita em vidrarias após o uso.
- Manter fichas de informações de segurança de produtos químicos em local visível
- Usar armário próprio para guardar objetos pessoais.
- Manter o laboratório sempre bem iluminado.
- Observar com cuidado a identificação da voltagem das tomadas.
- Usar corretamente os equipamentos, conforme recomendações do fabricante.
- Pipetar usando pipetadores automáticos, manuais ou peras de borracha, jamais com a boca.
- Saber onde ficam os EPCs (equipamentos de proteção coletiva) e como utilizá-los.
- Utilizar cabine de segurança biológica sempre que manipular materiais que precisem de proteção contra contaminação.
- Quando houver preparo de soluções estas deverão apresentar rótulo identificando a composição, a data e a concentração.
- Descartar materiais e resíduos em local adequado. Jogar papéis usados e materiais inservíveis na lata de lixo somente quando não representar risco.
- Ao sair do ambiente, desligar todos os equipamentos, exceto aqueles que necessitam permanecer ligados em função da sua pesquisa (ex: estante de crescimento de plantas com luz de LED); verificar se as torneiras estão fechadas, trancar portas, apagar as luzes. Nunca desligar o ar-condicionado.

F. Modo de Higienização de Materiais e Equipamentos

- A lavagem dos materiais pode ser realizada com o uso de esponja, sabão e água.
- Todo material deve ser lavado após o uso e armazenado após a eliminação da água de lavagem.
- As cubas das pias devem estar higienizadas (sem resíduos) e as bancadas devem estar limpas e secas.
- Caso haja resíduos de solo no chão, este deve ser varrido e descartado no coletor “SOLO”.
- Materiais metálicos utilizados em campo como trados, marretas, pás, dentre outros, devem ser lavados após o uso e secos com pano para evitar que oxidem.
- Evitar sempre que possível atritos e fricção desnecessária da superfície de materiais que riscam e desgastam.

G. Modo de Descarte de Produtos

- Deve ser realizado em sacos plásticos tipo 1 (branco), totalmente fechado.
- Se houver material contaminado deve ser acondicionado e destinado à autoclavagem, para serem descontaminados.
- Os sacos devem ser identificados com o laboratório de origem e data do descarte.
- Material perfurocortante devem ser descartados com cuidado em recipientes apropriados, bem como, identificados.
- O material deve ser identificado com o laboratório de origem, técnico responsável, data do descarte e indicação de material perfurocortante.
- Para o descarte de produtos químicos deve se observar o grau de toxicidade e não misturar os resíduos de diferentes naturezas.
- Embora o LFV não use reagentes químicos com frequência, apenas adubos foliares e de solo, ainda assim disponibilizamos uma lista de Incompatibilidade de reagentes ao final deste doc.

H. Acesso, Permanência no LFV

- O acesso de rotina está permitido apenas aos alunos (bolsistas ou voluntários) que desenvolvem experimentos no laboratório, sendo que para os visitantes será permitido mediante autorização e após receberem as instruções de segurança.
- É proibida a permanência de discentes nos laboratórios fora do horário de expediente da equipe técnica, bem como em finais de semana. No entanto, exceções serão admitidas quando o orientador permitir. Por exemplo, quando existir experimento em andamento e a irrigação se faz necessária às plantas.

- Antes de sair do laboratório, remover quaisquer equipamento de proteção como luvas e jaleco; e não visitar áreas públicas como banheiros e cantina, utilizando EPIs.

TABELA DE INCOMPATIBILIDADE QUÍMICA NO DESCARTE DE SUBSTÂNCIAS

Substância	Incompatível com
Acetileno	Cloro, bromo, flúor, cobre, prata, mercúrio
Acetona	Bromo, cloro, ácido nítrico e ácido sulfúrico
Ácido Acético	Etileno glicol, compostos contendo hidroxilas, óxido de cromo IV, ácido nítrico, ácido perclórico, peróxidos, permanganatos e peróxidos, ácido acético, anilina, líquidos e gases combustíveis
Ácido cianídrico	Álcalis e ácido nítrico
Ácido crômico [Cr(VI)]	Ácido acético glacial, anidrido acético, alcoóis, matéria combustível, líquidos, glicerina, naftaleno, ácido nítrico, éter de petróleo, hidrazina
Ácido fluorídrico	Amônia, (anidra ou aquosa)
Ácido Fórmico	Metais em pó, agentes oxidantes
Ácido Nítrico (concentrado)	Ácido acético, anilina, ácido crômico, líquido e gases inflamáveis, gás cianídrico, substâncias nitráveis
Ácido nítrico	Alcoóis e outras substâncias orgânicas oxidáveis, ácido iodídrico, magnésio e outros metais, fósforo e etileno, ácido acético, anilina óxido Cr(IV), ácido cianídrico
Ácido Oxálico	Prata, sais de mercúrio prata, agentes oxidantes
Ácido Perclórico	Anidrido acético, alcoóis, bismuto e suas ligas, papel, graxas, madeira, óleos ou qualquer matéria orgânica, clorato de potássio, perclorato de potássio, agentes redutores
Ácido pícrico	Amônia aquecida com óxidos ou sais de metais pesados e fricção com agentes oxidantes

Ácido sulfúrico	Ácido nítrico fumegante ou ácidos oxidantes, cloratos, percloratos e permanganatos de potássio
Água	Cloreto de acetilo, metais alcalinos terrosos seus hidretos e óxidos, peróxido de bário, carbonetos, ácido crômico, oxicleto de fósforo, pentacleto de fósforo, pentóxido de fósforo, ácido sulfúrico e trióxido de enxofre
Alumínio e suas ligas (principalmente em pó)	Soluções ácidas ou alcalinas, persulfato de amônio e água, cloratos, compostos clorados nitratos, Hg, Cl, hipoclorito de Ca, I ₂ , Br ₂ HF
Amônia	Bromo, hipoclorito de cálcio, cloro, ácido fluorídrico, iodo, mercúrio e prata, metais em pó, ácido fluorídrico
Amônio Nitrato	Ácidos, metais em pó, substâncias orgânicas ou combustíveis finamente divididos
Anilina	Ácido nítrico, peróxido de hidrogênio, nitrometano e agentes oxidantes
Bismuto e suas ligas	Ácido perclórico
Bromo	Acetileno, amônia, butadieno, butano e outros gases de petróleo, hidrogênio, metais finamente divididos, carbeto de sódio e terebintina
Carbeto de cálcio ou de sódio	Umidade (no ar ou água)
Carvão Ativo	Hipoclorito de cálcio, oxidantes
Cianetos	Ácidos e álcalis, agentes oxidantes, nitritos Hg(IV) nitratos
Cloratos e percloratos	Ácidos, alumínio, sais de amônio, cianetos, ácidos, metais em pó, enxofre, fósforo, substâncias orgânicas oxidáveis ou combustíveis, açúcar e sulfetos

Cloratos de sódio	Ácidos, sais de amônio, matéria oxidável, metais em pó, anidrido acético, bismuto, álcool pentóxido, de fósforo, papel, madeira
Cloreto de zinco	Ácidos ou matéria orgânica
Cloro	Acetona, acetileno, amônia, benzeno, butadieno, butano e outros gases de petróleo, hidrogênio, metais em pó, carboneto de sódio e terebintina
Cobre	Acetileno, peróxido de hidrogênio
Cromo IV Óxido	Ácido acético, naftaleno, glicerina, líquidos combustíveis
Dióxido de cloro	Amônia, sulfeto de hidrogênio, metano e fosfina
Flúor	Maioria das substâncias (armazenar separado)
Enxofre	Qualquer matéria oxidante
Fósforo	Cloratos e percloratos, nitratos e ácido nítrico, enxofre
Fósforo branco	Ar (oxigênio) ou qualquer matéria oxidante
Fósforo vermelho	Matéria oxidante
Hidreto de lítio e alumínio	Ar, hidrocarbonetos cloráveis, dióxido de carbono, acetato de etila e água
Hidrocarbonetos (benzeno, butano, gasolina, propano, terebentina)	Flúor, cloro, bromo, peróxido de sódio, ácido crômico, peróxido de hidrogênio
Hidrogênio Peróxido	Cobre, cromo, ferro, álcoois, acetonas, substâncias combustíveis
Hidroperóxido de cumeno	Ácidos (minerais ou orgânicos)

Hipoclorito de cálcio	Amônia ou carvão ativo
Iodo	Acetileno, amônia, (anidra ou aquosa) e hidrogênio
Líquidos inflamáveis	Nitrato de amônio, peróxido de hidrogênio, ácido nítrico, peróxido de sódio, halogênios
Lítio	Ácidos, umidade no ar e água
Magnésio (principalmente em pó)	Carbonatos, cloratos, óxidos ou oxalatos de metais pesados (nitratos, percloratos, peróxidos fosfatos e sulfatos)
Merúrio	Acetileno, amônia, metais alcalinos, ácido nítrico com etanol, ácido oxálico
Metais Alcalinos e alcalinos terrosos (Ca, Ce, Li, Mg, K, Na)	Dióxido de carbono, tetracloreto de carbono, halogênios, hidrocarbonetos clorados e água
Nitrato	Matéria combustível, ésteres, fósforo, acetato de sódio, água e zinco em pó
Nitrato de amônio	Ácidos, cloratos, cloretos, chumbo, nitratos metálicos, metais em pó, compostos orgânicos, combustíveis finamente divididos, enxofre e zinco
Nitrito	Cianeto de sódio ou potássio
Nitrito de sódio	Compostos de amônio, nitratos de amônio ou outros sais de amônio
Nitro-parafinas	Álcoois inorgânicos
Óxido de mercúrio	Enxofre
Oxigênio (líquido ou ar enriquecido com O2)	Gases inflamáveis, líquidos ou sólidos como acetona, acetileno, graxas, hidrogênio, óleos, fósforo

Oxigênio (líquido ou ar enriquecido com O ₂)	Gases inflamáveis, líquidos ou sólidos como acetona, acetileno, graxas, hidrogênio, óleos, fósforo
Pentóxido de fósforo	Compostos orgânicos, água
Perclorato de amônio, permanganato ou persulfato	Materiais combustíveis, materiais oxidantes tais como ácidos, cloratos e nitratos
Permanganato de Potássio	Benzaldeído, glicerina, etilenoglicol, ácido sulfúrico, enxofre, piridina, dimetilformamida, ácido clorídrico, substâncias oxidáveis
Peróxidos	Metais pesados, substâncias oxidáveis, carvão ativado, amoníaco, aminas, hidrazina, metais alcalinos
Peróxidos (orgânicos)	Ácido (mineral ou orgânico)
Peróxido de Bário	Compostos orgânicos combustíveis, matéria oxidável e água
Peróxido de hidrogênio 3%	Crômio, cobre, ferro, com a maioria dos metais ou seus sais, alcoóis, acetona, substância orgânica
Peróxido de sódio	Ácido acético glacial, anidrido acético, alcoóis benzaldeído, dissulfeto de carbono, acetato de etila, etileno glicol, furfural, glicerina, acetato de etila e outras substâncias oxidáveis, metanol, etanol
Potássio	Ar (unidade e/ou oxigênio) ou água
Prata	Acetileno, compostos de amônia, ácido nítrico com etanol, ácido oxálico e tartárico
Zinco em pó	Ácidos ou água
Zircônio (principalmente em pó)	Tetracloro de carbono e outros carbetos, peróxidos, bicarbonato de sódio e água

Fonte: Adaptado de FIOCRUZ (2021)

Atualizado em 24 de agosto de 2026.

Profa. Patricia Chaves de Oliveira
Coordenadora do Laboratório de Fisiologia Vegetal (LFV)
Universidade Federal do Oeste do Pará- UFOPA