UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

FACULDADE DE AGRONOMIA ELISEU MACIEL

DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA

NORMAS INTERNAS PARA UTILIZAÇÃO DO LABORATÓRIO DIDÁTICO DE SEMENTES

1. Responsabilidades dos funcionários do LDAS

- Protocolar a entrada de amostras;
- Cadastrar os alunos;
- Solicitar o registro dos usuários no livro de acesso;
- Reservar materiais e equipamentos;
- Manter o laboratório organizado e limpo;
- Realizar o controle de pragas das Câmaras de armazenamento;
- Realizar o controle de estoque do almoxarifado;
- Monitorar a temperatura e solicitar conserto de equipamentos;
- Ligar e desligar as balanças diariamente;
- Preparar soluções;
- Medir pH da água;
- Abrir e fechar o laboratório no início e final do horário de expediente;
- Preparar aulas práticas.

2. Normas para utilização do laboratório

Cada colaborador - técnico do laboratório, professor, aluno ou visitante, deve observar os seguintes itens ao utilizar as dependências do laboratório:

- Realizar seu cadastro junto à recepção do laboratório;
- Assinar o livro de controle de acesso;
- Protocolar a amostra na recepção e utilizar o número do protocolo em todos os testes realizados, permitindo a rastreabilidade da amostra;
- Indicar o período de armazenamento da amostra, no momento do protocolo, para facilitar o descarte;
- Usar jaleco;
- Não consumir alimentos e bebidas (incluindo chimarrão) no laboratório;
- Manter silêncio e evitar perturbar ou distrair quem esteja realizando algum trabalho;
- Todo material utilizado deve ser guardado no lugar apropriado, cada gaveta ou armário possui uma identificação;
- Consultar os Procedimentos Operacionais Padrão - POP's para detalhes mais específicos dos testes. Parte destas informações consta no site do LDAS (http://amplus.ufpel.edu.br/ldas username: ldas password: ldas2luz);
- Antes de utilizar os equipamentos, consultar as Instruções de trabalho – IT disponíveis ao lado do equipamento ou no site do LDAS (http://amplus.ufpel.edu.br/ldas);
- Todos os usuários devem responsabilizar-se pela organização e limpeza do LDAS. Não é permitido deixar material sujo, nas pias e bancadas, de um dia para outro. O laboratório não possui funcionáriosespecíficos para a limpeza, portanto, é responsabilidade dos usuários a sua manutenção;
- A utilização de substrato areia ou solo exige maior cuidado com a limpeza. Ao executar o teste (implantação ou avaliação), os usuários devem responsabilizar-se pela limpeza de todo o material e do

ambiente do laboratório;

- Limpar a bancada antes e após sua utilização. Sugerimos que a limpeza seja realizada com o uso de detergente líquido, álcool 70% e solução de Hipoclorito de Sódio a 1%, nesta ordem;

- Antes de utilizar os “gerbox” higienizar com álcool. Lavar os “gerbox” com a face macia da esponja depois do uso. Existem canetas especificas para a identificação nos gerbox. Para retirar a identificação utilize álcool comercial antes de lavar;

- Utilizar a estufa para secagem de materiais como gerbox, vidrarias entre outros e não aglomerar materiais úmidos sobre as pias;

- Guardar materiais e utensílios, como papéis germitest dobrados e gerbox identificados, no local destinado para este fim e indicado como “reserva de material”;

- Solicitar a reserva dos equipamentos com antecedência. Todos os equipamentos constam de uma lista de reserva. Solicite ao funcionário do laboratório sua reserva e preste atenção para não sobrepor as datas já reservadas;

- Todos os equipamentos devem ser limpos antes e depois de utilizá-los. Os germinadores e BOD’s possuem na lateral um formulário de controle de limpeza, registre sempre que executar a limpeza;

- Verificar se há água destilada antes de realizar seus testes. Caso não tenha água suficiente, comunique ao funcionário do LDAS;

- Usar os equipamentos do laboratório apenas para seu propósito designado;

- Comunicar aos funcionários caso algum material ou equipamento estiver danificado ou com necessidade de manutenção;

- Conhecer a localização e o uso correto dos equipamentos de segurança disponíveis.

3. Normas para utilização do LAS por bolsistas e estagiários

- É de responsabilidade do aluno de Pós-Graduação encaminhar seu estagiário, aluno de graduação, para cadastramento antes do início do estágio;
- Os estagiários devem ter treinamento prévio para operar os equipamentos;
- Os estagiários necessitam acompanhamento presencial, do aluno de Pós-Graduação (responsável pela pesquisa), para ter acesso às dependências do LDAS nos finais de semana;
- Consultar o POP referente à sua análise, caso permaneça alguma dúvida, deve procurar os funcionários;
- É de responsabilidade do aluno de Pós-Graduação informar aos funcionários a respeito do material ou equipamento danificado pelo estagiário.

4. Normas para utilização do LAS por terceiros

É permitido a todos os alunos da Universidade Federal de Pelotas o uso de equipamentos do LDAS, desde que agendado e supervisionado por funcionário do laboratório. O equipamento deve ser limpo após o seu uso e entregue nas mesmas condições de funcionalidade em que foi emprestado.

Aqueles que precisarem utilizar o laboratório fora do horário de expediente, não pertencentes ao pessoal técnico, somente poderão fazê-lo mediante autorização.

5. Normas para utilização do LDAS nos finais de semana

Para utilizar o laboratório, nos finais de semana, o aluno de Pós Graduação deve solicitar autorização para o PPG e para a direção da faculdade e o empréstimo da chave aos funcionários. A entrega da chave deverá ser feita no primeiro dia útil após o uso.

Estagiários e/ou bolsistas somente poderão utilizar o laboratório, nos finais de semana, acompanhados por alunos da Pós Graduação ou professores.

6. Prevenção contra acidentes

As Boas Práticas de Laboratório exigem que se respeitem as seguintes diretrizes básicas ao utilizar o laboratório:

- Utilizar proteção apropriada para os olhos e máscara para o rosto, quando necessário, principalmente em análise sanitária.

- Lentes de contato podem ser usadas no laboratório, no entanto, não são um meio de proteção e devem ser usadas em conjunto com óculos de proteção apropriados em áreas de risco.

- Devem-se utilizar máscaras apropriadas sempre que uma operação envolva produtos químicos, exemplo: tratamento de sementes e aplicação de fosfina na câmara de armazenamento.

- Utilizar luvas, principalmente ao manusear produtos químicos.

- Verificar sempre a integridade da luva antes de sua utilização. A técnica correta de retirada das luvas é que a área contaminada (externa em um primeiro momento), no momento do descarte se torne interna. Puxar a luva pela base e não pelos dedos, pegando na parte interna da luva. As luvas devem sempre ser consideradas como contaminadas após o uso e por isto descartadas.

- Uso do jaleco: deve ser fechado com todos os botões; retira-lo logo após

sair do laboratório; lavá-lo separadamente de outras roupas.

- Não usar cabelo solto, caso o mesmo seja longo, pois há equipamentos com elementos móveis, que podem prender o cabelo.

- Jamais pipetar produtos químicos com a boca. Utilizar sempre um pipetador.

- Lavar as mãos ao final dos procedimentos de laboratório e remover todo o equipamento de proteção incluindo luvas e jalecos.

- Nunca consumir alimentos e bebidas no laboratório. A separação de alimentos e bebidas dos locais contendo materiais contaminados biologicamente pode minimizar os riscos de ingestão acidental desses materiais.

- Não utilizar extensões para ligar aparelhos a instalações permanentes. Somente pessoal qualificado e treinado está autorizado a consertar ou modificar equipamentos elétricos ou eletrônicos.

7. Equipamentos de segurança

- Os equipamentos de segurança e emergência incluem extintores, kit de primeiros socorros e saídas de emergência.
- É necessário que os usuários saibam onde estão e como manejar os equipamentos de segurança.
- O extintor se encontra na entrada do LDAS, ao lado do almoxarifado.

8. Primeiros socorros

Se ocorrer um acidente, você deverá comunicar ao responsável pelo LDAS, em casos de urgência, telefonar para o SAMU 192. O laboratório possui kit de primeiros socorros na recepção.

8.1 Acidentes com exposição da pele a produtos químicos

Lavar todas as áreas do corpo afetadas por 15 a 20 minutos com água corrente

- Não use sabão ou detergente até verificar as normas de risco e segurança do reagente em questão.

- Encaminhar a pessoa ao hospital se a irritação persistir, se houver um dano aparente ou se as normas de segurança do produto assim exigirem.

- Quando grandes áreas do corpo forem atingidas, a utilização dos chuveiros é mais eficiente se toda a roupa da região afetada for removida.

8.2 Acidentes com exposição dos olhos a produtos químicos

- Lavar os olhos durante 15 a 20 minutos em água corrente. Manter os olhos abertos enquanto se efetua a lavagem.

- Sempre procurar atendimento médico no hospital no caso de exposição dos olhos a materiais perigosos.

9. Incêndios no laboratório

As estufas são um ponto crítico de incêndio no LDAS. Incêndio com equipamentos elétricos é diferente de incêndio com outros materiais, portanto use o extintor apropriado. **Desligue a energia elétrica e equipamentos que estiverem ao seu alcance.**

Se um pequeno incêndio começar no laboratório e estiver restrito a um béquer, um frasco ou outro recipiente pequeno pode-se tentar dominá-lo com o extintor apropriado ou abafá-lo com uma coberta.

Se o incêndio não estiver limitado a uma pequena área, se houver envolvimento de materiais tóxicos ou se as tentativas de conter um pequeno incêndio forem inúteis, devem-se tomar as seguintes providências:

- Informar todo o pessoal nas áreas vizinhas da existência de um foco de incêndio.
- Se possível, fechar todas as portas que possam isolar o foco de incêndio do restante das instalações.
- Evacuar as instalações.
- Entrar em contato com o corpo de bombeiros através do telefone 3222-2222 e explicar a natureza do fogo.

10. Equipamentos disponíveis e testes que podem ser realizados no LDAS

O LDAS possui os seguintes equipamentos:

Autoclave Prismatec 75L	Estufa Nova Ética
Balança Analítica AY 220 Marte	Estufas MT511Ri (3)
Balança Analítica FA 2104N Bioprecisa	Freezer Cônsul
Balança digital 50 kg Marte	Germinador De Leo
Balança digital eletrônica BEL 2200g	Germinador Elos
Balança eletrônica Bioscale 2000g	Germinadores (8)
Balança eletrônica Marte 2200g	Lupa com câmara clara Nikon
Banho-Maria Biothec	Lupa Opton
BOD Clean 340	Lupa PZO Labimex
BOD Clean 350	Marcador para Mata-borrão
BOD Eletrolab (2)	Medidor de Área Foliar LI 3100 Li-cor
BOD JP 1000 J.Prolab	Medidor de Umidade – CA II 25 Gehaka
BOD OXY 106 Oxilab (2)	Medidor de Umidade – G 600 Gehaka
Condutivímetro DM 31 Digimed	Microscópio Nikon
Condutivimetro DM 32 Digimed	Osmose reversa
Contador de sementes DeLeo	pHmetro PH 221 Lutron
Desumidificador de ar Arsec	Refrigerador Bosch Refrigerador Brastemp
Determinador de Umidade – Burrows	pHmetro PH 221 Lutron
Determinador de Umidade Universal EH	Refrigerador Bosch Refrigerador Brastemp
Divisor de Semente Cônico De Leo	Soprador de Sementes DeLeo
Divisor de Sementes Cônico EMBRAPA	Split – Canyon
Divisor de Solo	Split – Mídea
Espectrofotômetro Metrolab 1700	
Estufa De Leo;	

Testes possíveis de serem realizados no LDAS:

Análise de pureza
Verificação de outras cultivares
Teste de peroxidase
Determinação de outras sementes por número
Teste de germinação
Teste de tetrazólio
Determinação do grau de umidade
Teste de sanidade de sementes
Exame de sementes infestadas
Peso volumétrico
Peso de mil sementes
Número de sementes sem “casca”
Número de sementes com “casca”
Teste de uniformidade (retenção de peneiras)
Teste de envelhecimento acelerado
Condutividade elétrica
Deterioração controlada
Teste de comprimento de plântula
Teste de frio com e sem solo
Teste de massa fresca e seca de plântula
Teste de imersão em hipoclorito
Teste verde rápido
Teste de coloração com tintura de iodo
Teste do pH do exsudato
Tríplice teste

11. **Layout do laboratório**

O LDAS é composto por setores próprios para a realização das diversas análises de controle de qualidade, apresentados na Figura 1.

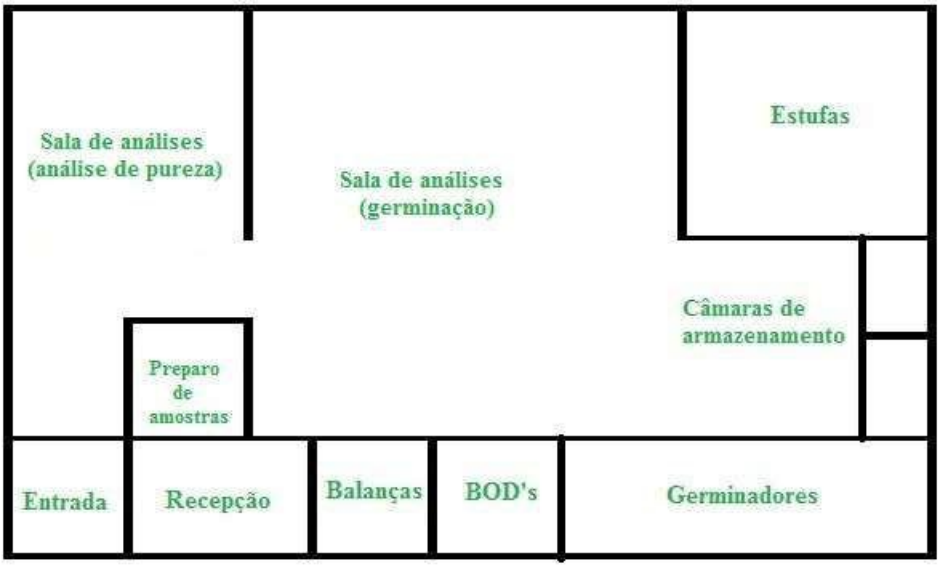

Figura 1. Layout LDAS

Documento elaborado pelo Grupo do Controle da Qualidade com à aprovação da Coordenação. Atualizado em Julho de 2018.

_____

Coordenação do PPG em Ciência e Tecnologia de Sementes