



Universidade Federal de Pelotas - UFPel

Instituto de Biologia - IB

Departamento de Botânica - DB

## **PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DO LABORATÓRIO DE MICROSCOPIA**

Pelotas, Abril de 2019

# **1. IDENTIFICAÇÃO DO GERADOR**

## **1.1 Identificação**

Laboratório de Microscopia do Departamento de Botânica do Instituto de Biologia.

## **1.2 Responsáveis**

Docente: Prof. Dra. Juliana Aparecida Fernando

Técnico de Laboratório: Thaize Debatin Wehrmeister

## **1.3 Localização**

Travessa Andre Dreyfuss, s/n, Prédio: 22, Sala 04, Campus Capão do Leão – CEP 96010-900

1.4 Área física: cerca de 100m<sup>2</sup>, Prédio 22 piso térreo

## 2. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

No Laboratório de Microscopia são desenvolvidas as seguintes atividades:

- Aulas práticas das disciplinas do Departamento de Botânica Anatomia Vegetal, Morfologia e Sistemática de Criptógamas e, quando solicitado, disciplinas do Departamento de Zoologia, Ecologia e Genética;
- Manuseio de amostras de plantas;
- Manuseio de microscópios e estereomicroscópios durante as aulas práticas;
- Confeção de lâminas temporárias durante as aulas práticas;
- Limpeza de microscópios e estereomicroscópios com solução de limpeza;
- Execução de protocolos relacionados à disciplina de Anatomia Vegetal envolvendo equipamentos e materiais de consumo.

## 3. OBJETIVO

Realizar o gerenciamento dos resíduos sólidos e líquidos presentes no Laboratório a partir da minimização da geração e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos, visando diminuir os riscos e danos associados às atividades desenvolvidas, além de promover a saúde, o bem estar da comunidade universitária e a qualidade do ambiente, em cumprimento à legislação vigente.

## 4. CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS

Tabela 1: Classificação dos Resíduos Gerados

Local	Resíduos Sólidos	Resíduos Líquidos	Resíduos Gasosos
Laboratório de Microscopia	<b>Comum (D)</b> Amostras e fragmentos de plantas Papel, plásticos, isopor <b>Perfuro-cortantes (E)</b> Lâminas e lamínulas de vidro Lâminas de aço	<b>Químico (B)</b> Resíduo de lavagem de materiais, principalmente corantes.  <b>Comum (D)</b> Resíduo de lavagem de materiais	<b>Químico (B)</b> Solução de limpeza dos microscópios - Voláteis

**Tabela 2: Caracterização dos Resíduos e Fontes Geradoras**

Grupo	Fonte	Estado físico	Periculosidade	Geração estimada
B	Laboratório de Microscopia	Líquido	Inflamável Tóxico	250ml por semestre
D	Laboratório de Microscopia	Sólido	Não infectante	500g por mês
D	Laboratório de Microscopia	Líquido	Não infectante	1 L por mês
E	Laboratório de Microscopia	Sólido	Não infectante	800 g por semestre

## 5. DAS ESTRATÉGIAS DE MINIMIZAÇÃO

As medidas de minimização de resíduos gerados pelo Laboratório serão as seguintes: adotar estratégias de substituição de métodos e reagentes perigosos; aquisição ou uso racional de insumos; boas práticas laboratoriais e manejo adequado de resíduos, além do compartilhamento de reagentes com outros laboratórios usuários dos mesmos reagentes.

## 6. MANEJO

### 6.1 Acondicionamento e Segregação

Os reagentes químicos estão acondicionados em armários ao abrigo da luz e, na medida do possível, conforme o espaço físico que disponibilizamos até o presente momento, separados em grupos quimicamente compatíveis e, posteriormente, em líquidos e sólidos.

Quanto à segregação de resíduos, os grupos gerados no laboratório serão B, D e E.

Os materiais pertencentes ao **grupo B** são descartados da seguinte maneira:

- 1) Embalagem vazia de reagente químico, se for de vidro, será descartado em caixa de papelão lacrada e identificada como vidro; se for de plástico, em saco de lixo comum. Nos dois casos será recolhido pelo funcionário da limpeza (conforme orientações da equipe do Núcleo de Planejamento Ambiental – NPA, em reunião realizada no Departamento de Botânica no dia 16/04/2018).
- 2) Embalagem de polipropileno com resíduo de reagente químico será identificada com o rótulo específico disponibilizado pelo NPA e descartada em bombona que será posteriormente recolhida pela empresa especializada contratada pela UFPel.
- 3) Embalagem com reagente químico vencido será armazenada no Laboratório aguardando as orientações de destino final do NPA conforme Memorando Circular nº 02/2017 de 20 de fevereiro de 2017.
- 4) Embalagem com reagentes químicos sem identificação (passivo) será armazenada no Laboratório aguardando os devidos encaminhamentos pela equipe do NPA conforme tratado em novembro de 2015.

Os materiais pertencentes ao **grupo D** são descartados em saco de lixo preto comum e o recolhimento é realizado por um funcionário da higienização.

Os materiais pertencentes ao **grupo E** são descartados da seguinte maneira:

- 1) As lâminas de vidro, lamínulas de vidro e lâminas de aço são descartados na caixa especial para material perfuro cortante tipo *descarpac*. Posteriormente a caixa será identificada com o rótulo específico e descartada em bombona a qual será, posteriormente, recolhida pela empresa especializada contratada pela UFPel.
- 2) Os vidros quebrados diversos são colocados em caixa de papelão lacrada e identificada e colocados no lixo comum para o recolhimento pelo funcionário da limpeza.

## 6.2 Identificação

A identificação é feita nas embalagens de polipropileno, bombonas e caixas de perfurocortantes, de acordo com cada grupo de resíduo acondicionado, através de etiqueta padronizada disponibilizada na página do NPA.

## 6.3 Transporte Interno

Após o acondicionamento correto, o transporte interno dos resíduos do Laboratório é realizado pelo técnico do laboratório, sempre que necessário e conforme a demanda. Havendo a demanda, estes resíduos são levados do Laboratório até a área externa onde é armazenado nas bombonas para posterior recolhimento pela empresa responsável.

## 6.4 Armazenamento Temporário

O armazenamento temporário de alguns resíduos é feito em embalagens de polipropileno até o seu preenchimento no Laboratório de Anatomia Vegetal.

## 6.5 Armazenamento Externo

O espaço destinado para tal finalidade e disponibilizado pela UFPel ao IB localiza-se em área externa, no passeio André Dreyfus ao lado do Departamento de Botânica. Este espaço não constitui uma área específica para este fim onde as bombonas ficam expostas a todo o tipo de intempéries e sem abrigo até o devido recolhimento pela empresa especializada em dia da semana previamente determinado. Um servidor técnico do Departamento de Morfologia disponibiliza e encaminha as bombonas, conforme a demanda, até este espaço no dia da coleta.

## 6.6 Coleta e Transporte Externos

As etapas de coleta e transporte externo dos resíduos dos grupos B e E são realizadas por empresa especializada e contratada para a realização destes serviços com frequência semanal, sendo estabelecida a quarta-feira como o dia de coleta no período da manhã.

A coleta de bombonas é realizada por funcionários da empresa contratada pela UFPel, que apresentam veículo próprio para o transporte de resíduos. Este serviço é acompanhado pelo Núcleo de Planejamento Ambiental da UFPel através de um servidor técnico designado.

## 6.7 Destinação e Disposição Final

Assim como as etapas de coleta e transporte, o tratamento de resíduos dos grupos B e E, é realizado pela empresa especializada em gestão total de resíduos, que os recebe devidamente embalados e acondicionados.

## **7. DA CAPACITAÇÃO**

A Universidade disponibiliza, sempre que possível, para seus servidores Cursos de Gestão de Resíduos e Segurança em Laboratório. Os servidores podem se matricular nesses cursos mediante a oferta, interesse e liberação de sua chefia imediata. O técnico que atua no Laboratório de Anatomia Vegetal, no presente momento, já realizou esses cursos ofertados pela Universidade.

Eventualmente, cursos de capacitação em biossegurança disponibilizados on-line também poderão ser empregados como requisitos do treinamento para o trabalho no laboratório.

Os cursos oferecidos pela Universidade e disponibilizados on-line proporcionam uma visão básica do gerenciamento de resíduos, boas práticas de laboratório, o uso de Equipamentos de Proteção Individual nas rotinas de trabalho e orientações sobre biossegurança.

## **8. DOS PROCEDIMENTOS DE HIGIENIZAÇÃO E CONTROLE DE VETORES**

Os procedimentos de higienização são os contratados via UFPel através da empresa SulClean.

Quanto às demais medidas, preventivas e corretivas de controle de vetores, como insetos e roedores, não se aplica.

## **9. DOS RECURSOS**

Os recursos deste plano de gerenciamento de resíduos são de natureza humana, financeira e material.

### **9.1 Recursos Humanos**

Docentes e Técnico de Laboratório.

### **9.2. Recursos Financeiros**

Os recursos financeiros serão aqueles disponibilizados pela Universidade.

### **9.3. Recursos Materiais**

Os recursos materiais para a manutenção e execução do presente plano são aqueles fornecidos pela Universidade através de seu sistema de compras anual mediante a disponibilidade orçamentária.

## **10. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO**

Os seguintes indicadores serão utilizados para monitoramento e avaliação do plano de gerenciamento de resíduos do laboratório:

- Número de cursos, disciplinas oferecidas pelo Laboratório;
- Número de discentes usuários do laboratório;
- Variação da geração de resíduos, por Grupo;
- Taxa de acidentes com resíduos;
- Frequência da prestação dos serviços de coleta e transporte de resíduos;
- Número de encontros e/ou capacitações ofertadas.

## **11. REVISÃO**

O presente plano de gerenciamento de resíduos terá vigência de dois anos, podendo ser revisado a qualquer momento.

## **12. PARECER CONCLUSIVO**

O manejo adequado dos resíduos sólidos e líquidos presentes no Laboratório de Microscopia, em cumprimento à legislação vigente, será possível através da união de esforços entre o coordenador do Laboratório, o técnico do Laboratório, docentes e as instâncias administrativas da UFPel.