



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ  
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS  
LABORATÓRIO DE BIOGEOQUÍMICA DO SOLO

**MANUAL DE NORMAS INTERNAS E DE SEGURANÇA DO LABORATÓRIO DE  
BIOGEOQUÍMICA DO SOLO**

*Profa. Iolanda Maria Soares Reis*

Coordenadora do LABORATÓRIO DE BIOGEOQUÍMICA DO SOLO

(Portaria nº 21 de 22 de abril de 2022)

**Santarém**

**2023**

## INFORMAÇÕES GERAIS

### **NOME DO LABORATÓRIO (SIGLA):**

Laboratório de Biogeoquímica do Solo (LBS)

### **LOCALIZAÇÃO ATUAL DO ESPAÇO FÍSICO:**

Núcleo de Bioativos/Salas 25 e 27

### **ÁREA TOTAL**

20 m<sup>2</sup>

### **RESPONSÁVEL:**

Prof<sup>a</sup>. D.Sc. Iolanda Maria Soares Reis – Portaria nº21/2022

### **GRUPO (S) DE PESQUISA (S) VINCULADO (S):**

Solo Plata Atmosfera na Amazônia – UFOPA

Melhoramento e manejo da mandioca na região amazônica – UFOPA

### **OBJETIVOS DO LABORATÓRIO:**

O Laboratório de Biogeoquímica do Solo tem como objetivo atender as demandas por análises de solo, fortalecendo a tríade de ensino, pesquisa e extensão, oportunizando aos discentes aulas práticas em laboratório, desenvolvimento de trabalhos de conclusão de curso, dissertações e teses, além de contribuir, a partir de transferência de tecnologias, com os produtores rurais.

### **SERVIÇOS REALIZADOS**

- ✓ Análises granulométricas;
- ✓ Análise de acidez (pH em água, pH em KCl e H + Al)
- ✓ Análise de carbono orgânico total;
- ✓ Análise de óxidos de ferro, alumínio, silício por meio de ataque sulfúrico;
- ✓ Análise de rotina de fertilidade;
- ✓ Análise de biomassa microbiana;
- ✓ Análise de carbono e nitrogênio da biomassa microbiana;
- ✓ Análise de macronutriente em planta (diagnóse foliar e parte aérea total).

## **APRESENTAÇÃO**

O Laboratório de Biogeoquímica do Solo, foi criado para oportunizar a comunidade acadêmica um espaço passível de realizar as análises de solo, tendo em vista a alta demanda por estas análises tanto no meio acadêmico, como em comunidades rurais. É importante ressaltar que o Laboratório de Biogeoquímica do Solo atende, discentes do curso de graduação e pós graduação com aulas práticas, e ainda dá suporte as pesquisas para fins de trabalhos de conclusão de curso, dissertação de mestrado e teses de doutorado. Assim como, viabiliza a realização de análises de solo em áreas de produtores rurais, conveniados a projetos de extensão cadastrados na UFOPA, com apoio de agencia de fomento.

Para melhorar o atendimento no laboratório apresentamos este documento de normatização, contendo normas de bom uso do patrimônio público, visando o zelo pelo espaço, equipamentos e vidrarias, assim como, normas de segurança. Estas regras visam, melhorar o atendimento das demandas do laboratório, bem como cuidados para garantir a segurança e integridade dos usuários.

Outrossim, contamos com a colaboração de todos os usuários no sentido de tomar ciência deste documento e garantir sua divulgação, para que o mesmo seja conhecido por todos os usuários do Laboratório.

***D.Sc. Iolanda Maria Soares Reis***

Professora do Instituto de Biodiversidade e Florestas/UFOPA

# **MANUAL DE NORMAS INTERNAS DO LABORATÓRIO DE BIOGEOQUÍMICA DO SOLO**

Este manual define as normas internas de utilização do Laboratório de Biogeoquímica do Solo (LBS).

## **1. FINALIDADE E APLICAÇÃO E DEFINIÇÃO DOS CORRESPONSÁVEIS**

1.1 Essa norma determina os requisitos básicos para a proteção da vida e da propriedade nas dependências do Laboratório de Biogeoquímica do Solo, onde são manuseados, além de amostras de solo, material vegetal, produtos químicos e equipamentos que podem causar risco à integridade física dos usuários.

1.2 Essa norma se aplica a todas as pessoas alocadas no Laboratório de Biogeoquímica do Solo, (docentes, técnicos, estagiários, bolsistas e voluntários), assim como pessoas visitando o LBS, ou realizando aula prática ou atividades de pesquisa.

1.3 Os corresponsáveis por este laboratório são os docentes, discentes e/ou técnicos, que ministram aula, desenvolvem atividades de pesquisa e extensão no mesmo. Dentre estes deve ser designado um coordenador. Cada docente do laboratório que desenvolve projetos de pesquisa e extensão é responsável por autorizar mediante assinatura do termo de responsabilidade o uso dos equipamentos nos projetos.

1.4 O laboratório está subdividido de acordo com os equipamentos alocados, distanciados uns dos outros, mas seguindo uma ordem que não atrapalhe seu manuseio e o andamento das atividades.

1.5 Para a utilização de cada equipamento, o interessado ou corresponsável, deverá agendar previamente, preenchendo a ficha de uso do equipamento, com a data e horário de uso, atividade realizada, com data e horário de término. O equipamento deve ser desligado/guardado nas mesmas condições em que foi encontrado e caso haja algum problema ou dano detectado, o mesmo deverá ser relatado ao coordenador do laboratório.

1.6 Caso seja necessário, será assinado um termo de responsabilidade que definirá as normas específicas de utilização de cada equipamento, bem como o custo de instalação e manutenção, dentre outras despesas possíveis referentes ao uso do equipamento.

1.7 São atribuições dos corresponsáveis:

1.7.1 Participar das reuniões deste laboratório.

1.7.2 Participar da criação e atualização das normas internas deste laboratório, procedimentos operacionais padrão e instruções de uso.

1.7.3 Zelar pelo bom uso dos equipamentos.

1.7.4 Manter e executar a limpeza e organização do laboratório.

1.7.5 Ser responsável pela orientação e atitudes dos discentes do seu projeto que tenham acesso a este laboratório.

1.8 Todo corresponsável deverá participar do treinamento específico do equipamento que for utilizar, devendo seu nome constar na **lista de treinamentos** fixada na porta de entrada do laboratório, com os respectivos treinamentos já realizados.

1.9 Para o caso do uso do(s) equipamento(s) por interessados que não sejam corresponsáveis será necessária a solicitação de agendamento junto à Coordenação de Laboratório para o devido registro da atividade e assinatura do termo de responsabilidade assumindo os custos da(s) análise(s) requisitada(s).

1.10 O ingresso de novos corresponsáveis deste laboratório será mediante solicitação do interessado ao Coordenador do Laboratório, o qual deve cadastrar o projeto ou atividade que pretende desenvolver, o(s) equipamento(s) que será utilizado e assinar o termo de responsabilidade deste(s) equipamento(s). Estes novos corresponsáveis deverão cumprir todas as regras previstas nas normas internas de utilização deste laboratório.

## **2. ACESSO, PERMANÊNCIA E UTILIZAÇÃO**

### **2.1 Finalidade**

Este documento tem por finalidade normatizar a forma de acesso dos usuários, permanência e utilização dos equipamentos e materiais do Laboratório.

### **2.2 Acesso e permanência**

No Laboratório de Biogeoquímica do Solo ficam alguns equipamentos, reagentes, materiais biológicos e informações de pesquisa. Desse modo, fica restrito o acesso às pessoas que possuam autorização de entrada expedida pelo coordenador.

2.2.1 O acesso à chave do laboratório será mediante a autorização encaminhada pelo coordenador à Rede Integrada de Desenvolvimento Humano (RIDH) para liberação pelos guardas junto a portaria do Núcleo de Bioativos (NTB).

2.2.2 O acesso ao laboratório implica, necessariamente, ao acesso a todas as áreas.

2.2.3 O coordenador do laboratório semestralmente deverá avisar a atualização dos corresponsáveis à RIDH, para liberação pelos guardas ao acesso no LBS. A atualização da lista de corresponsáveis será realizada semestralmente, a não ser que ocorra ingresso de novos integrantes.

2.2.4 A listagem de acesso às dependências do laboratório, bem como a relação dos respectivos corresponsáveis deverão ser fixadas em locais visíveis dentro do laboratório, junto aos seus contatos (telefone e e-mail).

2.2.5 A presença dos alunos nas aulas práticas deverá ser registrada no **caderno de registros de aula** prática, sendo o docente/responsável preencher os dados sobre as atividades realizadas.

2.2.6. A presença dos corresponsáveis (integrantes) do LBS deve ser realizada no **caderno de frequência do LBS**.

### **2.3 Utilização dos equipamentos e materiais do LBS**

2.3.1 Para o uso dos equipamentos deve se seguir as **instruções de uso (IU)** de cada aparelho, sendo que todo corresponsável ou usuário deve ler o mesmo, assim como para o uso pela primeira vez deve ocorrer com o acompanhamento por algum integrante do laboratório, definido pelo coordenador e que tenha sido treinado previamente, como deve estar na lista de treinamentos fixada na porta de entrada do LBS.

2.3.2 Para a realização de qualquer atividade, deve se seguir o **procedimento operacional padrão (POP)** disponibilizado na pasta de documentos internos. Qualquer modificação necessária, deve ser comunicada ao coordenador para uma nova modificação do POP. Qualquer novo procedimento que irá ser rotina no laboratório, o usuário responsável pela atividade terá que criar o novo POP e o coordenador fazer a sua aprovação e impressão.

2.3.3 Cada equipamento de uso restrito terá um ou mais responsáveis que o utilize e nenhuma outra pessoa terá autorização de uso se não estiver acompanhada pelo mesmo ou se não passar por treinamento específico anterior.

2.3.4 É obrigatório o registro de utilização de todos os equipamentos deste laboratório, que será feito no caderno de registro de uso dos equipamentos.

2.3.5 Dependendo da demanda de cada equipamento, a utilização do mesmo deverá ser previamente agendada com o coordenador deste laboratório.

2.3.6 Fica vedada a utilização deste espaço para armazenar materiais de projetos ou de qualquer outra natureza que não pertençam a este laboratório, sem autorização anterior dada pelo coordenador do laboratório. Os equipamentos devem ser deixados em boas condições para serem reutilizados por outro pesquisador, seguindo a instrução de uso do equipamento.

2.3.7 Fica vedado o empréstimo de qualquer material, seja ele equipamentos, vidrarias e reagentes, por exemplo, sem o devido registro no **caderno de empréstimos**. O mesmo se aplica à aquisição de materiais de outros laboratórios, que não podem entrar sem o devido registro de controle.

2.3.8 Os docentes, corresponsáveis e monitores deste laboratório e a Coordenação Técnica não irão se responsabilizar por qualquer material de projeto ou pessoal deixado neste laboratório após o término da análise, e/ou aula, sem a devida identificação.

2.3.9 Os materiais que porventura sejam encontrados e tidos como perdidos, serão guardados em local adequado até que o mesmo seja reclamado pelo possível dono e que este comprove ser o responsável.

Após um período, se o mesmo não for reclamado serão descartados.

2.4 Todo material de consumo será separado por projeto e devidamente identificados, quando necessário. Os materiais de uso comum das aulas não podem ser usados nos projetos de pesquisa e/ou extensão e os empréstimos de materiais serão possíveis desde que devidamente autorizados e identificados na ficha adequada.

### **3. CONDUCTA E ATITUDES**

#### **3.1 Finalidade**

Este capítulo tem por finalidade delinear a forma de conduta e atitudes de todas as pessoas, docentes, técnicos e alunos, de forma a contribuir para minimizar os riscos das atividades efetuadas.

#### **3.2 Gerais**

3.2.1. É proibido o uso de fones de ouvido, em quaisquer áreas do Laboratório de Biogeoquímica do Solo.

3.2.2. É proibido fumar no Laboratório.

3.2.3. É proibida a ingestão de qualquer alimento ou bebida no Laboratório.

3.2.4. É proibido o acesso ou permanência de pessoas não autorizadas neste laboratório, quando desacompanhadas do responsável, executando atividades relacionadas ao Laboratório.

3.2.5 É obrigatório o uso de jaleco, calça comprida e sapato fechado para permanência no laboratório.

3.2.6 Pessoas que tenham cabelos longos devem mantê-los preso enquanto estiverem executando qualquer atividade no laboratório.

3.2.7 É obrigatório o uso de EPI adequado sempre que for manipular substâncias, reagentes e amostras.

3.2.8 É proibido guardar alimentos destinados ao consumo humano no laboratório.

3.2.9 Antes de deixar o laboratório, lavar as mãos cuidadosamente (mesmo que tenha utilizado luvas).

3.2.10 Manter sempre as bancadas e pias limpas e organizadas antes, durante e após o uso.

3.2.11 Após o uso da bancada, fazer a limpeza adequada da mesma, para evitar quaisquer problemas inerentes à bancada.

3.2.12 Após o uso dos equipamentos, fazer a limpeza e deixá-lo em condições de uso.

3.2.13 Não se recomenda o uso de lentes de contato no laboratório. As lentes são difíceis de remover quando penetram nos olhos corpos estranhos e agravam o contato e os danos causados por vapores de substâncias. Em qualquer caso, devem usar óculos de proteção caso a atividade necessite.

3.2.14 É obrigatório manter todo o material devidamente identificado, a exemplo de pissetas e materiais que porventura sejam deixados nas bancadas por estarem em uso.

3.2.15. Todos os usuários do laboratório devem participar das reuniões sempre que convocados.

3.2.16. Usuários que descumprirem as normas de utilização do laboratório serão comunicados por um dos responsáveis pelo laboratório e no caso de descumprimento recorrente serão impedidos de usar o laboratório.

### **3.3 Medidas em caso de acidentes:**

3.3.1 Todos os usuários deverão ter conhecimento dos materiais/aparelhos essenciais para uso em caso de acidentes, conforme lista abaixo:

3.3.1.1 Um armário ou caixa de primeiros socorros devidamente identificado.

3.3.1.2 Extintores de incêndio devem estar em funcionamento e em locais de fácil acesso quando necessários (disponíveis dentro na sala de crescimento e no corredor onde se encontra o laboratório).

3.3.1.3 Os telefones de emergência, tais como SAMU (Samu é o 192, mas o serviço também pode ser acionado pelo Niop pelo número 190. O Samu ainda disponibiliza o telefone (93) 99201-6475) e Corpo de Bombeiros (193) devem estar em locais bem visíveis no laboratório.

3.4 Todo acidente deverá ser informado à Coordenação do laboratório.

3.5 Toda e qualquer acontecimento fora do padrão esperado, assim como os acidentes deverão ser registrados na **ficha de não conformidade** pela pessoa envolvida. O coordenador será responsável pela confirmar da execução das medidas corretivas delegadas.

## **4. DESCARTES E REJEITOS**

### **4.1 Finalidade**

Esse capítulo tem por finalidade estabelecer um procedimento para o descarte de rejeitos oriundos das atividades realizadas neste laboratório, se houver necessidade de seu uso.

### **4.2 Gerais**

4.2.1 Os resíduos devem ser separados segundo a sua natureza (sólidos/líquidos);

4.2.2 Todos os resíduos químicos gerados neste laboratório deverão ser devidamente identificados preenchendo-se etiquetas padronizadas. Estas etiquetas devem conter as seguintes informações:

**Nome da(s) substância (s), Laboratório, Data, Responsável pela entrega durante a coleta pelos responsáveis.**

4.2.6 Os materiais de descarte biológico com risco de contaminação devem ser eliminados por autoclavagem prévia.

4.2.7. Caberá aos corresponsáveis realizar as atividades descritas neste capítulo referentes ao gerenciamento dos resíduos gerados neste laboratório.

Esta Norma Interna entra em vigor a partir da sua aprovação pelo Coordenador do Laboratório.

Santarém, 31 de maio de 2023

**Iolanda Maria Soares Reis**  
Coordenador do Laboratório de Biogeoquímica do Solo  
Portaria nº **21/2022**

**ANEXOS**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ  
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS



**PORTARIA Nº 21 / 2022 - IBEF (11.01.06)**

**Nº do Protocolo: 23204.004058/2022-55**

**Santarém-PA, 22 de abril de 2022.**

A DIRETORA DO INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ - UFOPA, no uso de suas atribuições conferidas pela Portaria nº 735/GR-UFOPA, de 14 de dezembro de 2018.

**RESOLVE:**

Art. 1º - Designar Iolanda Maria Soares Reis, professora do magistério superior, para a Coordenação do Laboratório de Biogeoquímica do Solo, do Instituto de Biodiversidade e Florestas dessa Universidade.

Art. 2º - Esta portaria terá validade até 22 de Abril de 2024.

Art. 3º - A carga horária semanal será de duas horas.

Art. 4º - Esta portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 5º - Revogam-se as disposições em contrário.

*(Assinado digitalmente em 22/04/2022 17:04 )*

ALANNA DO SOCORRO LIMA DA SILVA

DIRETOR - TITULAR

IBEF (11.01.06)

Matrícula: 2160202

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufopa.edu.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: **21**, ano: **2022**, tipo: **PORTARIA**, data de emissão: **22/04/2022** e o código de verificação: **6a12512cdc**