



**NORMAS GERAIS DE UTILIZAÇÃO DO LABORATÓRIO DE RESÍDUOS,
EFLUENTES E BIOENERGIA – LAREB**



LABORATÓRIO DE RESÍDUOS, EFLUENTES E BIOENERGIA

Quixadá 2026

1. INTRODUÇÃO

Este documento objetiva apresentar as normas de utilização e regras de funcionamento, conservação, manutenção e segurança do laboratório de Resíduos, Efluentes e Bioenergia (LAREB) localizado no bloco A do Campus Quixadá do Instituto Federal do Ceará (IFCE). As normas e regras aqui apresentadas aplicam-se a todos os usuários do laboratório (discentes, docentes e técnico-administrativos, funcionários terceirizados) e pessoas que tenham a entrada e permanência autorizadas no local.

No laboratório LAREB, são desenvolvidas atividades de análises físicas, químicas inerentes a operacionalização do saneamento ambiental, permitindo ao estudante de Engenharia Ambiental e Sanitária a experimentação, prática da caracterização e modelagens de produtos oriundos dos sistemas de tratamento de esgoto e de resíduos sólidos resíduos.

Assim o laboratório interage com as atividades práticas das disciplinas de Poluição ambiental, Biorreatores, Tratamento de efluentes I, Resíduos Sólidos e Tratamento de águas para abastecimento.

- Resíduos sólidos - realização de experimentos voltados a construção do entendimento da utilização dos microrganismos nos sistemas biológicos de tratamento de efluentes e sua utilização na produção de energia;
- Poluição ambiental – desenvolvimento de análises de qualidade ambiental como análise de qualidade de água e lançamento de efluentes, além de análises de qualidade do ar e da atmosfera;
- Reuso de água – desenvolvimento de análises de qualidade e potabilidade das águas de reuso de acordo com a legislação ou documentos vigentes;
- Biorreatores – desenvolvimento de experimentos voltados a produção de biogás e biofertilizantes por meio da digestão anaeróbia de resíduos orgânicos.

2. OBJETIVOS

O LAREB tem como objetivo atender as práticas de ensino, contribuir para a pesquisa científica (projetos de iniciação científica e trabalhos de conclusão de curso) e dar suporte às atividades de extensão dos cursos de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária, além do curso técnico subsequente em meio ambiente.

3. FUNCIONAMENTO DO LABORATÓRIO

O laboratório está disponível para o uso da comunidade acadêmica nos mesmos horários de funcionamento institucional. Para a utilização do laboratório para as atividades de ensino o docente responsável deve agendar com antecedência mínima de 48 horas (dois dias úteis) da realização da atividade ao laboratorista responsável. Para a realização de aulas práticas é recomendado, no máximo, a presença de 20 alunos por turma. A divisão de turmas é imprescindível, tanto pelo aspecto pedagógico, como por questão de segurança, tendo em vista o manuseio de vidrarias e reagentes químicos.

Para a realização de atividades de pesquisa, ensino e/ou extensão em que os discentes permanecem sem orientação direta, o coordenador do laboratório precisa autorizar a permanência do(s) aluno(s) no laboratório. Desta forma, a liberação da chave para o discente será responsabilidade do coordenador, bem como todo e qualquer dano causado ao local, aos equipamentos e materiais, os quais devem ser imediatamente relatados ao responsável pelo laboratório. O agendamento prévio dos equipamentos necessários para análise deve ser realizado diretamente com o laboratorista ou via e-mail, pelos usuários, desde que devidamente autorizados.

Pode-se verificar o calendário de agendamento de equipamentos no material informativo fixado na porta de entrada do laboratório. Por questões de segurança o usuário não deverá trabalhar sozinho no laboratório, deverá estar acompanhado por outra pessoa com conhecimento técnico da atividade executada e autorização para permanecer no laboratório.

Ao realizar atividades no laboratório fora do horário das componentes curriculares em que está matriculado, o usuário deverá preencher um livro de presença, localizado na bancada próxima à porta, indicando data e horário de utilização, número de matrícula, nome do orientador e descrever sucintamente as atividades realizadas.

O usuário deve ter conhecimento da análise a ser realizada, prevendo possíveis acidentes e reações indesejadas. Deve ter conhecimento do manuseio dos equipamentos a serem utilizados e dos primeiros socorros relativos aos reagentes previstos na prática. É de responsabilidade do usuário a correta segregação e o descarte adequado dos resíduos gerados durante sua análise. Os materiais deixados no laboratório devem ser identificados, com nome do responsável, identificação do material, data e horário do início e final das atividades.

4. DESCARTE DE RESÍDUOS

Os resíduos gerados no laboratório devem ser corretamente segregados pelo seu gerador, sendo de sua responsabilidade a correta disposição. Durante a execução da análise, o analista deverá utilizar-se de descartes individuais para cada tipo de resíduo que irá gerar, descartando-o logo em seguida nas bombonas devidamente identificadas. Caso o gerador tenha dúvida sobre o descarte, o resíduo deve ser mantido em recipiente e local seguros, devidamente identificado com o tipo de resíduo ou reagentes utilizados. O descarte de resíduos deve:

- Verificar a que classificação pertence o resíduo gerado nas informações alocadas próximas as bombonas ou lixeiras.
- Se pertencer a mais de uma classificação, considerar somente a de maior toxicidade. (Metais pesados geralmente são tóxicos e acumulativos).
- Antes de verter o resíduo, verificar se a bombona irá suportar todo o volume. Evite vazamentos. Se necessário, faça uso de um funil.
- Alguns resíduos orgânicos, como o clorofórmio, por exemplo, são incompatíveis com plásticos, ocasionando a deformação da bombona, por este motivo devem ser armazenados em bombonas de vidro.
- Papéis filtro ou cartuchos de extração utilizados com solventes e ácidos fortes que permanecerem úmidos após término da atividade devem ser dispostos em vidraria que o comporte, sem tampa e deixados em capela ligada até completa evaporação destes constituintes. Após a evaporação devem ser dispostos na lixeira de **Material Sólido Contaminado**.

- Materiais sólidos contaminados como luvas ou papéis utilizados na limpeza de material contaminado devem ser descartados na lixeira metálica identificada como **Material Sólido Contaminado**.
- Toda vidraria quebrada não deve ser descartada em lixo comum e sim na caixa devidamente identificada, não se devendo deixar partes de material fora da capacidade desta.
- Alguns compostos podem ser descartados no lixo comum, ou, se em soluções, na pia, contanto que não haja NENHUM componente tóxico em sua composição, o descarte deve ser feito sob orientação do responsável pela atividade.

5. REGRAS E NORMAS PARA A UTILIZAÇÃO DO LABORATÓRIO

5.1. Higiene e condutas pessoais

✓ Vestimenta obrigatória:

- Jaleco de algodão, de manga comprida (sempre fechado);
- Calça comprida;
- Sapato fechado;
- Cabelos presos;

✓ No laboratório:

- O aluno deverá organizar previamente todo o seu material (bolsas, capacetes, livros, agasalhos, dentre outros) e acondicioná-los na antessala na entrada do laboratório;
- Retirar adornos como anéis, brincos, pulseiras e outros acessórios que possam se desprender do corpo ou prejudicar a execução da análise;
- Ao entrar no laboratório em horários diferenciados das componentes curriculares em que está matriculado, o aluno deverá assinar o Livro de Registro de Presença (localizado nas bancadas) no qual deverá preencher sucintamente as atividades realizadas no laboratório, bem como data e horário de entrada e saída e o nome de seu professor orientador;
- O usuário deverá lavar as mãos tantas vezes forem necessárias durante a execução das atividades, e ainda antes de sua saída do laboratório;
- Manter a organização e limpeza durante todo o tempo em que permanecer no local. E deixar o ambiente limpo e organizado após o uso;

- Não consumir nem manter alimentos ou bebidas dentro do laboratório;
- Ser pontual;
- Permanecer em silêncio para o bom andamento da atividade desenvolvida. Evitar conversas desnecessárias;
- Evitar deslocamentos desnecessários no laboratório. Permanecer, sempre que possível em sua bancada de trabalho;
- O aluno deverá informar ao responsável pela atividade se houver ferimentos ou se estiver acometido de qualquer outra enfermidade;
- Não fumar;
- Manter bom relacionamento pessoal com os colegas, professores e funcionários;
- Colaborar nas tarefas e atividades sejam elas individuais ou em grupo.

5.2 Manutenção

- A limpeza do laboratório (estrutura física – pisos, paredes, janelas) é realizada pela equipe de limpeza do campus;
- A limpeza dos utensílios e vidrarias utilizados nas aulas práticas é realizada pelos alunos com supervisão e orientação dos docentes ao final da aula e revisada pelos laboratoristas;
- A limpeza e manutenção dos utensílios e vidrarias utilizados em pesquisas e outras atividades são de responsabilidade dos usuários;
- Os produtos e resíduos gerados durante a execução da prática devem ser devidamente acondicionados ou descartados. Em caso de dúvida consulte sempre o professor ou o laboratorista.
- As vidrarias depois de lavadas deverão ser colocadas em bacias identificadas para secagem.
- Após o uso deixar os utensílios lavados/limpos sobre a bancada ou em estufa própria para a secagem. Após a secagem, estes devem ser guardados nos respectivos armários pelos laboratoristas ou usuários.

5.3 Uso dos equipamentos e utensílios

- É vetado o transporte de equipamentos e utensílios dos laboratórios sem a autorização dos responsáveis; a conservação dos mesmos é de fundamental importância para o estudo dos demais alunos;

- Os usuários dos laboratórios deverão conferir todas as especificações sobre os equipamentos utilizados antes do uso (consultar o respectivo Manual de Instruções do fabricante e/ou Procedimento Operacional Padrão – POP);
- Manter todos os equipamentos desligados da tomada de energia antes e após o uso. Excetuam-se as balanças e a geladeira que podem/devem permanecer energizadas;
- A manutenção e higienização dos equipamentos deve ser realizada conforme descrito no respectivo Manual de Instruções do fabricante e/ou Procedimento Operacional Padrão – POP.

6. DISPOSIÇÕES FINAIS

As orientações e normas apresentadas neste documento são específicas para o acesso e desenvolvimento de atividades realizadas no LAREB, Bloco A do Campus Quixadá. Situações que não estejam previstas neste regulamento serão definidas e regulamentadas pela administração do Campus.