



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
**CAMPUS MACAPÁ**

**CAPITULO I**  
**DOS FINS**

**Art. 1º.** Os Laboratórios de Mineração (LABM) são os laboratórios especializados vinculados aos Cursos Técnicos Integrado e Subsequente em Mineração, do Campus Macapá, e que congrega os setores específicos para realização de ações de ensino, pesquisa e extensão nas áreas de:

- I - Geologia;
- II - Mineralogia;
- III - Petrografia;
- IV - Mecânica de Rochas;
- V - Lavra de Minas;
- VI - Planejamento de Minas;
- VII - Topografia;
- VIII - Tratamento de Minério (Cominuição e Classificação, Métodos Gravimétricos e Métodos Físico-Químicos e Hidrometalúrgicos de beneficiamento).

**Art. 2º.** A implantação e o funcionamento do LABM vêm ao encontro da recomendação da SETEC/MEC, no que se refere à necessidade da existência de laboratório especializado voltado às áreas de lavra, planejamento e tratamento de minérios, de maneira a permitir, prioritariamente, a capacitação de mão-de-obra com sólida formação profissional nas atividades de mineração que compreendem atividades ligadas aos processos de lavra, operação de mina e o tratamento de minérios.

**Art. 3º** - O LABM é parte integrante do conjunto de laboratórios do IFAP e deverá acatar o estabelecido pelo Regimento Interno do Campus Macapá para dar suporte às atividades de ensino, pesquisa, extensão e prestação de serviço, no âmbito da mineração, atendendo à comunidade acadêmica e à sociedade em geral.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIENCIA E TECNOLOGIA**  
**CAMPUS MACAPÁ**

**Art. 4º.** Pelo fato de constituir-se num laboratório especializado e que vai subsidiar as ações de ensino, pesquisa e extensão dos cursos do campus, a coordenação do LABM (CLABM) atuará em conjunto com a Coordenação do Curso Técnico de Mineração (COCTM) e Diretoria de Apoio ao Ensino (DAE) nas decisões que estiverem no âmbito do Laboratório.

**CAPITULO II**  
**DA DESIGNAÇÃO DO COORDENADOR DO LABORATÓRIO**

**Art. 5º.** O Coordenador do LABM será designado de acordo com critérios definidos pelo Núcleo Técnico Docente do Curso de Mineração (NTDCM) do Quadro Efetivo do IFAP atendendo o regimento geral dos laboratórios do Campus Macapá.

**Art. 6º.** Poderão se candidatar a coordenador do LABM docentes pertencentes ao NTDCM.

**Parágrafo Único.** A Coordenação do LABM não terá mandato vitalício sendo permitidas substituições ou recondução a qualquer momento.

**CAPITULO III**  
**DO COORDENADOR.**

**Art. 7º.** Compete ao Coordenador do LABM:

I. Coordenar, orientar, planejar, dirigir, organizar e supervisionar as atividades técnicas do Laboratório, cumprindo e fazendo cumprir as tarefas designadas;



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
**CAMPUS MACAPÁ**

II. Gerenciar as demandas e elaborar projetos de aprimoramento e atualização do laboratório;

III. Fiscalizar a normalização dos padrões técnicos estabelecidos pelos laboratórios do Campus;

IV. Analisar propostas de cursos e capacitações que visem o aperfeiçoamento do pessoal técnico de laboratório;

V. Apresentar propostas de interesse aos laboratórios do Campus Macapá;

VII. Garantir o registro, catálogo e conferência dos materiais de consumo e permanente junto ao almoxarifado;

VIII. Dar suporte gerencial a todos os professores usuários dos laboratórios e técnicos de laboratório;

IX. Apresentar o cronograma anual de trabalho, planejamento, necessidades e aquisições visando aperfeiçoar os serviços e racionalizar o consumo de materiais nos laboratórios;

X. Garantir as normas de segurança e conformidade com os requisitos legais de cada laboratório;

XI. Informar ao NTDCM qualquer alteração na rotina, cronograma ou planejamento dos laboratórios;

XII. Executar outras tarefas de mesma natureza e complexidade associadas ao ambiente organizacional do laboratório, seguindo o estabelecido nos respectivos cursos.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
**CAMPUS MACAPÁ**

**Parágrafo único.** Nas faltas e impedimentos legais do Coordenador, este designará o seu substituto entre um dos demais docentes membros do NTDCM.

**CAPITULO IV**  
**DAS COMPETÊNCIAS DO TÉCNICO DE LABORATÓRIO**

**Art.8º.** Compete ao Técnico do LABM:

- I. Prestar serviços em locais e horários pré-determinados pelo Coordenador do LABM.
- II. Responsabilizar-se pela guarda, manutenção e conservação geral dos laboratórios, dos equipamentos e de todo o material neles utilizados, zelando pelo seu bom uso;
- III. Controlar a saída de qualquer equipamento, insumo ou reagente dos laboratórios;
- IV. Não permitir a saída de qualquer equipamento, insumo ou reagente da Instituição sem o controle da Coordenação do LABM;
- V. Zelar pela segurança na utilização de equipamentos e materiais pelos alunos;
- VI. Comunicar ao Coordenador qualquer irregularidade ocorrida no laboratório, bem como necessidade de conserto de equipamento;
- VII. Controlar a entrada e saída de materiais de consumo e permanente do almoxarifado;
- VIII. Testar periodicamente os equipamentos de segurança do laboratório (chuveiro, lava-olhos, etc.);
- IX. Preparar, conservar, desinfetar e descartar materiais e substâncias de acordo com as Normas de Gerenciamento de Resíduos do Campus Macapá;
- X. Manter o laboratório fechado, quando fora do período de aula;
- XI. Não permitir a presença de pessoas estranhas ou alunos nos laboratórios, salvo com autorização do Coordenador ou do Professor;



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
**CAMPUS MACAPÁ**

- XII. Comunicar ao Coordenador e ao Responsável pelo laboratório a necessidade de compra e reposição de material destinado às aulas práticas;
- XIII. Auxiliar os professores durante as aulas práticas, colaborando para o perfeito desenvolvimento dos trabalhos;
- XIV. Manter registro diário das aulas, utilização de materiais, equipamentos, reagentes e ocorrências;
- XV. Ser responsável pelo fechamento dos registros de água, gás, bem como o desligamento de equipamentos elétricos, após o término do expediente.

**CAPITULO V**  
**DAS COMPETÊNCIAS DO PROFESSOR USUÁRIO.**

**Art. 9º.** Compete a cada Professor usuário do LABM:

- I. Entregar para ao Técnico de Laboratório o programa de aulas a ser realizado durante o semestre com antecedência mínima de um mês do início das aulas do semestre;
- II. Entregar ao Técnico de Laboratório, com antecedência mínima de 15 dias, as necessidades para a aula prática prevista, listando os equipamentos, materiais, reagentes e procedimentos prévios;
- III. Assegurar-se de que os alunos que irão utilizar os laboratórios tenham sido previamente instruídos nas boas práticas de laboratório, e exigir o uso do jaleco e do material de proteção necessário;
- IV. Orientar os alunos a manter o laboratório em ordem ao terminarem as experiências.
- V. Cumprir e fazer cumprir o estabelecido no Programa de Gerenciamento de Resíduos do Campus Macapá.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
**CAMPUS MACAPÁ**

**CAPITULO VI**  
**DAS COMPETÊNCIAS DOS BOLSISTAS.**

**Art. 10º.** Os bolsistas serão alunos aprovados pela comissão avaliadora do Processo seletivo organizado pela Coordenação de Apoio ao Estudante (CAE) e/ou pelo Núcleo Técnico Docente do Curso de Mineração (NTDCM);

**Art. 11º.** A seleção dos bolsistas seguirá o processo seletivo do CAE e/ou do NTDCM, após indicação e/ou solicitação dos professores que utilizam os laboratórios;

**CAPÍTULO VII**  
**DAS ATRIBUIÇÕES DOS BOLSISTAS.**

**Art. 12º.** Compete ao bolsista do LABM:

I - Auxiliar os docentes no preparo de aulas, montagem de equipamentos, organização e limpeza em geral;

II - Auxiliar os técnicos nas atividades pertinentes aos laboratórios;

III - Prestar orientações aos usuários na correta utilização do laboratório;

IV - Encaminhar solicitação de materiais para consumo interno;

V - Zelar pelo bom uso dos equipamentos;

VI - Agendar usuários para utilização do laboratório;



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
**CAMPUS MACAPÁ**

VII - Participar de reuniões com a administração, sempre que solicitado, sugerindo mudanças necessárias;

VII - Abrir e fechar o laboratório nos horários estabelecidos verificando todos os aspectos de segurança;

**CAPITULO VIII**  
**DOS PROCEDIMENTOS PARA A SEGURANÇA NO LABORATÓRIO**

**Art. 12º.** Normas para procedimentos de segurança no LABM são as seguintes:

**1. INTRODUÇÃO**

Este texto tem por objetivo informar aos usuários dos laboratórios de mineração quanto aos procedimentos de segurança e outros procedimentos internos que deverão ser observados e praticados por todos que estiverem desenvolvendo atividades nas dependências do LABM. Os procedimentos, em geral, estão conforme as normas de segurança adotadas por outros laboratórios do Campus Macapá do IFAP. A variedade de riscos nos laboratórios é ampla, devido à presença de substâncias letais, tóxicas, corrosivas, irritantes e inflamáveis. Além da utilização de equipamentos que podem causar riscos se utilizados de forma inadequada ou com desatenção. As causas para a ocorrência de acidentes nos laboratórios são muitas.

As mais frequentes relacionam-se a:

- Ações inadequadas;
- Supervisão insuficiente ou inapta do executor;
- Uso incorreto de equipamentos ou de materiais;



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
**CAMPUS MACAPÁ**

- Alterações emocionais;
- Exibicionismo.

Os acidentes que advêm dessas causas geralmente são:

- Intoxicação;
- Queimadura térmica ou química;
- Choque elétrico;
- Incêndio;
- Explosão;
- Cortes e hematomas no corpo.

A conscientização e a colaboração de todos, e cada um fazendo sua parte é a chave para a segurança geral.

## **2. PROCEDIMENTOS PARA SEGURANÇA**

### **2.1. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)**

Os equipamentos de segurança listados abaixo devem estar no alcance de todos os que trabalham no laboratório, e cada usuário deve certificar-se de que sabe usá-los:

- Extintores de incêndio;
- Chuveiro de emergência;
- Lava-olhos;
- Jaleco e luvas;
- Protetores faciais: máscara e óculos de segurança;
- Luvas de córion (p/altas Temperaturas)
- Máscara contra gases;
- Máscara contra pó.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
**CAMPUS MACAPÁ**

Cada usuário receberá um *kit* com EPI para as atividades mais comuns realizadas no laboratório. Quando realizar atividade atípica, que necessite de EPI especial, receberá instrução de seu orientador. O uso de EPI é obrigatório e cada usuário é responsável por seu *kit*. O uso do jaleco é obrigatório em todos os laboratórios de Mineração, ficando a cargo dos usuários a sua aquisição e guarda, já que o mesmo não será parte integrante do *kit* por ser uma vestimenta pessoal. O *kit* será entregue pela pessoal responsável pelo acompanhamento na prática, no dia que a mesma ocorrer. Em caso de problema e/ou inadequação, o EPI será substituído quando o usuário entregar o EPI inadequado e/ou com problema para uso, ao seu orientador.

## 2.2. SEGURANÇA DE ORDEM PESSOAL

- Trabalhe com atenção, seriedade e calma evitando brincadeiras.
- Planeje sua experiência, procurando conhecer os riscos envolvidos, precauções a serem tomadas e como descartar corretamente os resíduos.
- Faça apenas as práticas indicadas pelo orientador. Quando não souber, pergunte antes de executar a atividade.
- Use roupas adequadas como calça comprida, sapato fechado ou similar e EPI. O guarda-pó deve ser de mangas compridas e abotoado.
- Conserve os cabelos presos, se compridos.
- Nunca abra um frasco de reagente antes de ler o rótulo. Não teste substância química pelo odor ou sabor.
- Alimentos nas bancadas, armários e geladeiras dos laboratórios não são permitidos.
- Não se alimentar, beber ou fumar no laboratório.
- Nunca use material de laboratório para beber ou comer.
- As lentes de contato sob vapores corrosivos podem causar lesões aos olhos.
- Ao pipetar utilize sempre uma pêra ou pipetador. Evite trabalhar sozinho, principalmente fora do horário de expediente.
- Comunique qualquer acidente ao orientador.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
**CAMPUS MACAPÁ**

- Evite usar relógio, pulseira, anel ou qualquer ornamento durante o trabalho no laboratório. Se for operar equipamentos estes itens são de uso proibido.
- Lave bem as mãos ao deixar o recinto.
- Caminhe com atenção e nunca corra no laboratório. Usar fones de ouvido para qualquer equipamento de entretenimento é proibido. Rádio pode ser ligado em volume baixo.
- Não leve a mão à boca ou aos olhos quando estiver manuseando produto químico.
- Pia do laboratório não é para higiene pessoal (como escovar dentes, por exemplo); utilize os banheiros.
- Em caso de acidente, mantenha a calma e chame o orientador ou um colega que estiver próximo.

### 2.3. SEGURANÇA REFERENTE AO LABORATÓRIO

- O laboratório deve estar sempre organizado. Não deixe materiais estranhos ao trabalho sobre as bancadas, como bolsa, livro, blusa, celular, etc. Não será permitida em hipótese nenhuma a entrada de objetos estranhos ao laboratório, salvo extrema necessidade ou em caso de doença.
- Rotule imediatamente qualquer reagente ou solução preparada, com o nome do reagente, o nome da pessoa que preparou, data de preparação e data de validade.
- Use materiais de tamanhos adequados e em perfeito estado de conservação.
- Limpe imediatamente qualquer derramamento de reagente (no caso de ácido e base fortes, o produto deve ser neutralizado antes de proceder a sua limpeza). Em caso de dúvida sobre a toxidez consulte seu orientador antes de efetuar a remoção.
- Ao realizar um experimento atípico informe antes seu orientador.
- Evite armazenar reagente em lugar alto e de difícil acesso.
- Ao utilizar cilindro de gás, Transporte-o em carrinho apropriado. Durante o seu uso ou estocagem mantenha-o preso à bancada ou parede. Cilindro com a válvula emperrada ou defeituosa deve ser devolvido ao fornecedor.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
**CAMPUS MACAPÁ**

- Receber visitas apenas fora do laboratório, pois elas não conhecem as normas de segurança e não estão adequadamente vestidas.

- Consulte a bibliografia indicada para obter informações sobre a estocagem de produtos químicos, assegurando que reagentes incompatíveis estejam estocados separadamente. Ou consulte seu orientador.

#### 2.4. REALIZAÇÃO DE EXPERIMENTOS

- Nunca adicione água sobre ácido e sim ácido sobre água.

- Quando estiver manipulando frasco ou tubo de ensaio, nunca dirija a sua abertura na sua direção ou de outra pessoa.

- Fique atento à operação onde for necessário realizar aquecimento.

- Cuidado para não se queimar ao utilizar nitrogênio ou CO<sub>2</sub> líquido.

- A destilação de solvente, a manipulação de ácido e composto tóxico e a reação que exale gás tóxico são operações que devem ser realizadas em capelas, com boa exaustão.

- A válvula de cilindro deve ser aberta lentamente com as mãos ou usando chave apropriada. Nunca force a válvula, com martelo ou outra ferramenta, nem a deixe sobre pressão quando o cilindro não estiver sendo usado.

- Sempre que possível, antes de realizar reações onde não conheça totalmente os resultados, faça uma em pequena escala, na capela.

- Ao trabalhar com reação perigosa (perigo de explosão, geração de material tóxico, etc.) ou cuja periculosidade você desconheça, proceda da seguinte forma:

- Avise seus colegas de laboratório;

- Trabalhe em capela com boa exaustão, retirando todo tipo de material inflamável. Trabalhe com a área limpa;

- Use protetor acrílico;

- Tenha um extintor por perto, com o pino destravado.

- Ao se ausentar da bancada ou deixar reação em andamento à noite ou durante o fim de semana, preencha uma ficha de identificação adequada. Caso esta não esteja



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
**CAMPUS MACAPÁ**

disponível, improvise uma e coloque-a em local visível e próximo ao experimento. Nela devem constar informações sobre a reação em andamento, nome do responsável e de seu orientador, com endereço e telefone para contato, além de informações de como proceder em caso de acidente ou de falta de água e/ou eletricidade.

- Durante o experimento procure manter limpo tanto quanto possível, o local, a bancada, os materiais e os equipamentos utilizados. Se sujar for inevitável, limpe-os bem após o término do experimento.

- Nunca jogue reagente ou resíduo de experimento na pia; procure os recipientes adequados ao descarte.

- O último usuário, ao sair do laboratório, deve desligar tudo e desconectar os aparelhos da rede elétrica. Deve, também, trancar com chave a porta de entrada; caso não a tenha, peça antes ao seu orientador.

## 2.5. USO DE MATERIAIS DE VIDRO

- Coloque todo o material de vidro no local que deverá ser previamente indicado na área do laboratório.

- Não jogue caco de vidro em recipiente de lixo, mas sim em um recipiente preparado para isto. Eles serão encaminhados à reciclagem.

- Use luvas de córion sempre que manusear peça de vidro ou bandeja que estejam quentes.

- Não utilize material de vidro quando trincado.

- Use luvas de córion e óculos de segurança sempre que:

- Remover tampa de vidro emperrada;

- Remover cacos de vidro (usar também pá de lixo e escova).

- Não use frasco para amostra sem certificar-se de que seja adequada ao serviço executado.

- Não inspecione o estado de bordas dos frascos de vidro com as mãos sem fazer uma inspeção visual.

- Tome cuidado ao aquecer recipiente de vidro com chama direta.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
**CAMPUS MACAPÁ**

## 2.6. USO DE CHAMA

- Use chama, de preferência, na capela e somente nos laboratórios onde for permitido.

- Ao acender o bico de busen verificar e eliminar os seguintes problemas:

- Vazamento;

- Dobra no tubo de gás;

- Ajuste inadequado entre o tubo de gás e suas conexões;

- Existência de inflamáveis ao redor.

- Não acenda maçarico, bico de busen, etc., com válvula de gás combustível muito aberta;

- Apague a chama imediatamente após o término do serviço.

## 2.7. USO DE CAPELA

- Nunca inicie um serviço sem que o sistema de exaustão esteja operando.

## 2.8. USO DE EQUIPAMENTO ELÉTRICO

- Nunca ligue equipamento elétrico sem antes verificar a voltagem correta.

- Só opere equipamento quando:

- Fios, tomadas e plugues estiverem em perfeitas condições;

- O fio terra estiver ligado.

- Não opere equipamento elétrico sobre superfície úmida.

- Verifique periodicamente a temperatura do conjunto de plugue/tomada; caso esteja fora do normal, desligue o equipamento e comunique seu orientador.

- Não use equipamento elétrico que não tiver identificação de voltagem. Solicite à instrumentação que faça a medida.

- Não confie completamente no controle automático de equipamento elétrico; inspecione-o periodicamente quando em operação.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
**CAMPUS MACAPÁ**

- Não deixe equipamento elétrico ligado no laboratório fora do expediente.  
Quando isso for necessário, comunique seu orientador.

- Remova frascos de inflamáveis das proximidades do local onde irá usar equipamento elétrico.

- Combata o fogo em equipamento elétrico somente com extintor de CO<sub>2</sub>.

- Enxugue qualquer líquido derramado no chão antes de operar com equipamento elétrico.

#### 2.9. USO DE ESTUFA E MUFLA

- Não deixe a estufa ou mufla aquecida ou em operação sem o aviso "estufa/mufla quente".

- Desligue a estufa ou mufla e não coloque em operação se:

- O termômetro deixar de indicar a temperatura;

- A temperatura ultrapassar a ajustada.

- Não abra a porta da estufa ou mufla de modo brusco quando a mesma estiver aquecida.

- Não tente remover ou introduzir cadinho na estufa ou mufla sem utilizar:

- Pinça adequada;

- Protetor facial;

- Luvas de córion;

- Avental e protetores de braços, se necessário.

- Não evapore líquido, nem queime óleo em estufa ou mufla.

- Empregue para calcinação somente cadinho ou cápsula de material resistente a altas temperaturas.

#### 2.10. ACESSÓRIOS DE SEGURANÇA

Quando estiver trabalhando em um laboratório você deve:



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
**CAMPUS MACAPÁ**

- Localizar os extintores de incêndio e verificar a que tipo pertencem e que tipo de fogo podem apagar.
- Localizar as saídas de emergência.
- Localizar a caixa de primeiros socorros e verificar os tipos de medicamentos existentes e sua utilização.
- Localizar a chave geral de eletricidade do laboratório e aprender a desligá-la.
- Localizar o chuveiro e verificar se este está funcionando adequadamente.
- Informar-se quanto aos telefones a serem utilizados em caso de emergência (hospitais, ambulância, bombeiros, etc.).

**IMPORTANTE:** Além de localizar estes equipamentos, você deve saber utilizá-los adequadamente. Assim, para referência rápida, consulte a pessoa responsável pela segurança do laboratório ou os manuais especializados no assunto caso existam.

### 3. PROCEDIMENTOS INTERNOS

#### 3.1. EQUIPAMENTOS

- Nunca use equipamentos sem conhecer as instruções necessárias para operá-lo. Solicite instruções ao seu orientador.
- Ao terminar o experimento, deixe o equipamento completamente limpo, juntamente com seus acessórios. Caso for utilizá-lo no dia seguinte, e por isso a limpeza é temporariamente desnecessária, deixe um aviso junto ao mesmo.
- Verifique se o equipamento está desligado após finalizar as operações.
- Caso o cabo de energia estiver desconectado antes do uso, verificar se a voltagem da tomada escolhida é adequada.
- Equipamento operando com ruído incomum geralmente é sinal de funcionamento inadequado. Desligue-o verifique o que pode estar acontecendo e, se não identificar o problema, comunique seu orientador.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
**CAMPUS MACAPÁ**

- Ao ligar o aparelho de ar condicionado verifique se as janelas e portas estão fechadas. Lembre-se que o aparelho é projetado para operar em ambiente fechado. Caso contrário, torna-se ineficaz, gasta energia desnecessária e estraga pelo uso inadequado.

- Materiais, ferramentas e equipamentos dos laboratórios não podem ser cedidos ou emprestados para outros laboratórios sem autorização de algum orientador do LABM. Caso autorizado, o empréstimo será anotado em um livro controle, que registrará as datas (saída e entrega), as pessoas, etc.

### 3.2. MANIPULAÇÃO DE AMOSTRAS

- As amostras para os experimentos devem ficar armazenadas na sala de amostras, localizada fora dos laboratórios, nos locais determinados pelo orientador.

- Procure coletar apenas a quantidade exigida para os testes.

- As sobras devem ser devolvidas às embalagens originais ou descartadas. Neste último caso, em recipientes adequados.

- Nunca descarte produtos, sobras e rejeitos dos testes nas pias. Há caixas e recipientes adequados para isso.

### 3.3. GERAIS

- Sempre que utilizar materiais, equipamentos ou ferramentas devolva-os no mesmo lugar de origem e limpos. Se deixar secando sobre a pia for o procedimento apropriado, guarde-os imediatamente após a secagem.

- O Aluno de Iniciação Científica (IC) deve priorizar as atividades determinadas por seu orientador. Atividades acadêmicas (trabalhos, leituras, etc.) podem ser realizadas com a concordância do mesmo.

- Sempre que solicitado, e desde que não esteja desenvolvendo atividades para o seu orientador, o IC pode auxiliar os demais orientadores do laboratório.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
**CAMPUS MACAPÁ**

- O IC que descumprir os procedimentos de segurança e os internos poderá ser advertido verbalmente por qualquer orientador. A reincidência poderá acarretar no seu desligamento do LABM.

#### **3.4. HORÁRIOS**

- O LABM mantém um quadro de horários dos alunos IC, atualizado periodicamente. O IC deverá cumprir seu horário conforme programação prévia. Sempre que for se ausentar, deverá comunicar seu orientador com antecedência. Da mesma forma, quando precisar mudar seu horário de atividades.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
**CAMPUS MACAPÁ**

ANEXO 1 – Alguns produtos químicos perigosos que podem existir no LABM:

**ÁCIDO NÍTRICO**

- Pode causar intoxicação por gases nitrosos.
- Líquido derramado pode causar fogo ou liberar gases perigosos.

**ÁCIDO PERCLÓRICO**

- Contato com outro material pode causar fogo ou explosão, especialmente quando aquecido.
- Armazenar separadamente e evitar contato com agentes desidratantes e outros materiais.
- Manter longe de calor.
- Em caso de derrame, lavar com muita água e remover os materiais contaminados.

**ÁCIDO SULFÚRICO**

- Impedir a penetração de água no recipiente devido à reação violenta.

**ÁCIDO SULFÚRICO E NÍTRICO (MISTURA)**

- Pode causar intoxicação por gases nitrosos.
- Líquido derramado pode causar fogo ou liberar gases perigosos.

**ÁCIDO ACÉTICO (GLACIAL)**

- O ácido acético glacial a 16,7 °C, formando blocos duros que podem quebrar garrafas quando movimentados.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
**CAMPUS MACAPÁ**

- Armazenar em áreas com temperaturas acima de 16,7 °C.
- Quando congelado descongelar levando o garrafão cuidadosamente para uma área quente.

**ÁCIDO CLORÍDRICO ANIDRO**

- Gás extremamente irritante.
- Líquido e gás sob pressão.

**Nota:** refluxo para dentro do cilindro pode causar explosão, em nenhuma circunstância deverá o tubo de alimentação do cilindro ser posto em contato com um líquido ou gás, sem uma válvula a vácuo ou dispositivo de proteção no tubo, para impedir o refluxo.

**ANIDRIDO FOSFÓRICO (PENTÓXIDO DE FÓSFORO)**

- Impedir a penetração de água no recipiente devido a reação violenta.
- Usar proteção ocular ou facial, luvas de borracha e roupas de proteção, ao manusear o produto.

**AMÔNIA, ANIDRO**

- Gás extremamente irritante.
- Líquido e gás sob pressão.

**AMÔNIA, SOLUÇÃO AQUOSA**

- Vapor extremamente irritante.
- Retirar cuidadosamente a vedação antes de abrir.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
**CAMPUS MACAPÁ**

**BROMETO DE METILA**

- Inalação pode ser fatal ou causar lesão retardada nos pulmões.
- Líquido ou vapor causa queimaduras que podem ter efeito retardado.
- Líquido e gás sob pressão.
- Líquido e vapor extremamente perigoso sob pressão.

**CIANETO DE CÁLCIO**

- Libera gás venenoso.
- Manter o recipiente hermeticamente fechado e afastado de água e ácidos.
- Limpar imediatamente o líquido derramado.

**CIANETOS INORGÂNICOS (EXCETO ÁCIDO HIDROCIANICO E CIANETO DE CÁLCIO)**

- Contato com ácido libera gás venenoso.
- Armazenar em local seco.

**CLORETO DE MERCÚRIO (DICLORETO DE MERCÚRIO)**

- Usar roupas limpas diariamente.
- Tomar banho quente após o trabalho utilizado bastante sabão.

**CLORO**

- Líquido e gás sob pressão.
- Não aquecer os cilindros.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
**CAMPUS MACAPÁ**

**DICROMATO DE AMÔNIA, DE POTÁSSIO E DE SÓDIO**

- Evitar respirar poeira ou névoa da solução.
- Usar roupas limpas diariamente.
- Tomar banho após o trabalho, bastante sabão.

**ÉTER ETÍLICO, ÉTER BUTÍLICO (NORMAL)**

- Pode causar lesão nos olhos (os efeitos podem ser retardados).
- Pode formar peróxidos explosivos.
- Evitar inalação repetida e prolongada do vapor.
- Não deixar evaporar até o ponto de secagem; adição de água ou agentes redutores apropriados diminuirão a formação de peróxido.
- Evitar contato prolongado ou repetido com a pele.

**FENOL**

- Rapidamente absorvido pela pele.

**HIDRÓXIDO DE AMÔNIA**

- Vapor extremamente irritante.
- Retirar cuidadosamente a vedação antes de abrir.

**HIDRÓXIDO DE POTÁSSIO, DE SÓDIO**

- Na preparação de soluções, adicionar os compostos lentamente, para evitar respingos.
- Usar proteção ocular ou facial, luvas de borracha e roupas de proteção, ao manusear o produto.
- Lavar a área com jatos de água.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
**CAMPUS MACAPÁ**

**METANO**

- Pode ser fatal ou causar cegueira se ingerido.
- Impossível de se tornar inócuo.

**PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO**

- Causa graves queimaduras.
- Os efeitos nos olhos podem ser retardados.
- Oxidante poderoso.
- Usar proteção ocular; luvas de neoprene borracha butílica ou senil, sapatos ou botas de neoprene e roupas limpas para proteção externa.
- Impedir contaminação oriunda de qualquer fonte, incluindo metais, poeiras e materiais orgânicos, tal contaminação pode causar rápida decomposição, formação de misturas explosivas, ou criação de alta pressão.
- Respingos do líquido em roupas ou materiais combustíveis podem causar fogo.
- Não colocar nada mais nesse recipiente.
- Armazenar o recipiente original em local ventilado.

**ANTÍDOTOS PARA APLICAÇÃO, ANTES DO SOCORRO MÉDICO**

**SUBSTÂNCIAS ÁCIDAS CORROSIVAS**

- Se ingerido, não provocar vômito.
- Dar grandes quantidades de água.
- Dar, pelo menos, 30 g de leite magnésio ou hidróxido de alumínio gel, com igual quantidade de água.

**SUBSTÂNCIAS ALCALINAS CORROSIVAS**



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
**CAMPUS MACAPÁ**

- Não provocar vômito.
- Dar grandes quantidades de água.
- Dar pelo menos, 30 g de vinagre em igual quantidade de água.
- Nunca dar nada via oral a uma pessoa inconsciente.

**CIANETOS E COMPOSTOS SIMILARES**

- Quebrar uma ampola de nitrito de anila num pedaço de pano, mantendo-o logo abaixo do nariz, durante 15 minutos (repetir 5 vezes em intervalos de 15 minutos).

**ÁCIDO FLUORÍDRICO, ANIDRO E AQUOSO**

- Ter sempre a mão pasta de magnésio (óxido de magnésio e glicerina) e caso demore o atendimento médico aplique-a.
- Lavar imediatamente o local com grandes quantidades de água fria até remover o ácido.
- Em caso de contato com os olhos, lavá-los imediatamente com água fria com 15 ou 30 minutos.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
**CAMPUS MACAPÁ**

ANEXO 2 – Manipulação e descarte de resíduos no LABM:

O Centro de Gerenciamento e Tratamento de Resíduos Químicos, do IFAP, gerencia os resíduos químicos gerados nos laboratórios. O LABM segue as normas para manipulação e descarte de resíduos de vários materiais preconizados pela IFAP.

A seguir, apresentam-se os procedimentos adequados para os resíduos mais comumente gerados no LABM.

### 2.1. MPR (MATÉRIA-PRIMA PARA RECICLAGEM)

Vidro, papel, metal, plástico de embalagens e material de laboratório. Não podem estar impregnados com produtos químicos de difícil remoção, ou que sejam economicamente inviáveis de descontaminação.

#### 2.1.1. Instruções para descarte de embalagens vazias

- Não retirar o rótulo original do frasco.
- Escoar até que não fique mais líquido ou sólido, recolhendo o material para frasco coletor de resíduos.
- Arejar, em capela, até que a embalagem não desprenda mais gases ou odores.
- Separar a tampa da embalagem, armazenar em saco plástico.
- Armazenar em caixa de papelão com divisória.

**IMPORTANTE:** se a embalagem for de reagente químico **MUITO REATIVO** com **ÁGUA** ou **AR**, deve ser entregue e rotulada em separado. Exemplos: frascos de metais alcalinos na forma pura; de hidretos de metais alcalinos; de haletos de ácidos e não metais; de pentóxido de fósforo; de carbeto de cálcio; de haletos e anidridos de ácidos orgânicos, etc.

#### 2.1.2. Instruções para descarte de vidraria quebrada



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
**CAMPUS MACAPÁ**

a) Limpa:

- Estado físico: sólido.
- Rótulo para coleta: usar o modelo MPR.
- Embalagem para coleta: caixa de papelão sem divisória.
- Classificação pela NBR 10004: Classe IIB – Não Perigosos Inertes.

b) Contaminada:

São considerados resíduos Sólidos.

**Observação:** vidraria com resíduo de mercúrio não deve ser misturada com o resíduo contaminado, devendo ser armazenada em embalagem vedada, sob risco de volatilização do mercúrio.

## 2.2. SÓLIDO (RESÍDUO SÓLIDO)

- Resíduo no estado sólido, semi sólido, pastoso ou de lodo. Materiais sólidos impregnados com produtos químicos tóxicos, provenientes das atividades laboratoriais, de difícil descontaminação ou economicamente inviáveis, conforme avaliação. Não pode conter líquidos livres ou frascos semi cheios de substâncias químicas.
- Estado físico: sólido.
- Rótulo para coleta: usar o modelo sólido.
- Embalagem para coleta: saco plástico incolor de 10l. Não armazenar material sólido em embalagens para líquidos.
- Classificação pela NBR 10004: Classe I – Resíduo Perigoso.

**Observação:** a responsabilidade legal da fonte geradora do resíduo não termina quando a empresa receptora emite o laudo final e este é repassado pelo Centro de Resíduos aos



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
**CAMPUS MACAPÁ**

respectivos geradores. A fonte geradora é responsável solidário enquanto o resíduo permanecer no aterro industrial, segundo Decreto nº 38.356, de 01/04/1998, art. 8º, § 1º.

### 2.3. RñD (REAGENTES NÃO DESEJÁVEIS)

Reagente químico que não é mais útil no laboratório: material químico oxidado ou com validade vencida e passível de recuperação, conforme avaliação do setor competente.

- A embalagem original deve estar íntegra e com boa vedação, senão deverá ser substituída pela fonte geradora.
- O rótulo original deve estar íntegro e legível, senão deverá ser substituído pela fonte geradora.
- Estado físico: sólido ou líquido.
- Formulário para coleta: usar o modelo RñD.
- Embalagem para coleta: caixa de papelão com divisória.
- Classificação pela NBR 10004: Classe I – Resíduo Perigoso.

### 2.4. OLEMIN (ÓLEO LUBRIFICANTE MINERAL) Óleo de Motor, Óleo de Bomba de Vácuo.

- Estado físico: líquido.
- Embalagem para coleta: PET 1 L.
- Classificação pela NBR 10004: Classe I – Resíduo Perigoso.

### 2.5. RECOMENDAÇÕES

- A legislação internacional para transporte de resíduos químicos exige, entre outras coisas, que o resíduo esteja identificado e perfeitamente vedado pela fonte geradora.
- Todos os resíduos devem possuir rótulo que identifique a fonte geradora (unidade, laboratório), resíduo, responsável legal (chefe de departamento ou coordenador do



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
**CAMPUS MACAPÁ**

laboratório), responsável técnico (técnico de laboratório, aluno iniciação científica, mestrando ou doutorando), pH final conforme o tipo de resíduo, e descrever o resíduo listando primeiro os solventes depois os solutos na ordem do majoritário para o minoritário.

Estes procedimentos ajudarão na triagem do resíduo conforme seu grupo de tratamento.

- A fonte geradora deve procurar, sempre que possível, utilizar embalagens adequadas a sua produção, de maneira que o armazenamento provisório em suas dependências não seja muito prolongado, por motivos de segurança interna.
- Utilizar embalagens indicadas e fornecidas pelo IFAP, tais como:
  - bombonas plásticas, com batoque ou plástico para vedação, de 5 L e 10 L (líquidos com pH entre 5 a 14);
  - frasco de vidro, âmbar, de 4 L ou 2,5 L (líquidos com pH entre 0 e 4);
  - frasco plástico, bocal largo, tipo Merck, de 1 L (para solução de ácido fluorídrico ou substâncias com pH >10);
  - frasco de vidro, âmbar, bocal largo, 1 L (líquido);
  - saco plástico incolor 10 L (sólido);
  - caixa de papelão ou plástica (vidros quebrado e material perfuro-cortante).
- É obrigatório o uso de divisórias entre embalagens de vidro para o transporte.
- Cada laboratório deve montar seu conjunto de embalagens coletoras procedendo da seguinte maneira:
  - listar os resíduos produzidos por qualidade e quantidade de produção conforme classificação para coleta;
  - escolher entre as opções de embalagens indicadas;
  - entrar em contato com o Centro de reciclagem do IFAP, solicitando as embalagens e fornecendo a lista.

O centro de reciclagem providencia a embalagem, uma para coleta no laboratório e outra vazia que ficara no centro de reciclagem que será trocada por uma cheia na entrega do resíduo.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIENCIA E TECNOLOGIA**  
**CAMPUS MACAPÁ**

Vantagens:

- aumenta a vida útil da embalagem, visto que, será armazenado sempre o mesmo resíduo na embalagem;
- não será necessária a limpeza interna da embalagem, elimina uma etapa;
- facilita o controle da geração dos resíduos.