



# MANUAL DE NORMAS DE SEGURANÇA EM LABORATÓRIO

## NORMAS DE SEGURANÇA EM LABORATÓRIO

Quando entramos em qualquer laboratório, os primeiros itens a serem localizados são equipamentos de segurança de emergência como extintor de incêndio (verificar a que tipo pertence) e quadro de luz (chave geral de eletricidade).

### RECOMENDAÇÕES GERAIS PARA TODOS:

#### De ordem pessoal:

- Usar os EPI e EPC: (Obrigatório)
- Trabalhe com atenção;
- Use calçados fechados.
- Use sempre óculos de segurança e jaleco, de preferência de algodão, longo e de mangas longas;
- Não use saias, bermudas ou calçados abertos. Pessoas que tenham cabelos longos devem mantê-los presos enquanto estiverem no laboratório;
- Use EPIs específicos nas operações que apresentarem riscos potenciais;
- Não coloque reagentes de laboratório no seu armário de roupas;
- Não leve as mãos à boca ou os olhos quando estiver trabalhando com produtos químicos;
- Não use lentes de contato quando estiver trabalhando em laboratórios, se não estiver com óculos de proteção;
- Não se exponha as radiações ultravioleta, infravermelho etc;
- Nunca pipete líquidos com a boca. Use pipetadores;
- Feche todas as gavetas e portas que você abrir;
- Planeje o trabalho a ser realizado;
- Verifique as condições da aparelhagem antes de começar o seu trabalho;
- Conheça as periculosidades dos produtos químicos que você manuseia;
- Nunca trabalhe sozinho, principalmente fora do horário de expediente;
- Não fume, coma ou beba nos laboratórios;
- Lave bem as mãos ao deixar o recinto;

## Referentes ao Laboratório:

- Ao ser designado para trabalhar em um determinado laboratório, é imprescindível o conhecimento da localização dos acessórios de segurança;
- Mantenha as bancadas sempre limpas e livres de materiais estranhos ao trabalho;
- Faça limpeza prévia, com material apropriado, após esvaziar um frasco de reagentes, antes de colocar para lavagem ou descarte;
- Jogue papéis usados e materiais insensíveis no lixo somente quando não apresentar riscos de contato com produtos químicos oxidantes;
- Use pinças e materiais de tamanho adequado e em bom estado de conservação;
- Utilize a capela ao trabalhar com reagentes venenosos ou irritantes. Utilize a capela com sistema de exaustão para aquecimento até a evaporação de produtos inflamáveis;
- Evitar descartar produtos químicos nas pias de laboratório;
- Antes de usar reagentes que não conheça, consulte a bibliografia adequada e informe-se sobre como manuseá-los e descartá-los;
- Não retorne reagentes aos frascos originais, mesmo que não tenham sido usados. Evite circular com eles pelo laboratório. Toda vez que for usar um reagente, transfira a quantidade aproximada de que necessita para um béquer, com auxílio de um bastão e, o que sobrar, despreze;
- Não use nenhum equipamento em que não tenha sido treinado ou autorizado a utilizar;
- Antes de ligar um equipamento na tomada, verifique a voltagem correta (110 ou 220V);
- Use sempre luvas de isolamento térmico ao manipular material quente;
- Mantenha limpo seu local de trabalho. Ao terminar lave a vidraria utilizada, seque-as em estufa e guarde da maneira adequada. Você é responsável direto pelos materiais e vidrarias que forem utilizados por você;
- Não se esqueça de deixar no laboratório o que pertence a ele: pinças, tesouras, canetas, lápis, vidrarias etc. Não leve quaisquer vidrarias deste laboratório para outro laboratório. Todo material foi catalogado. Caso haja uma necessidade extrema, comunique a um dos responsáveis, assine o livro de controle e devolva assim que terminar de usá-los;
- Qualquer material armazenado no freezer ou na geladeira deve ser identificado com o nome da substância, responsável e data;
- Rotule os reagentes ou soluções preparadas e as amostras coletadas. Todas as substâncias precisam ser identificadas, com nome e data;
- Reportar ao responsável pelo laboratório a quebra de equipamentos e mesmo vidrarias para que se possa proceder o conserto ou reposição o mais rápido possível;

Obs. Em caso de derramamento de produtos tóxicos, inflamáveis ou corrosivos, tomarem as seguintes precauções:

- Parar o trabalho, isolando na medida do possível a área e sinalizar;
- Advertir pessoas próximas sobre o ocorrido, fazer relatórios e avisar ao responsável pelo laboratório;
- Só efetuar a limpeza após consultar a ficha de emergência do produto;
- Verificar e corrigir a causa do problema ocorrido;
- Em caso do envolvimento de pessoas, lavar o local atingido com água corrente e procurar o serviço médico de urgência;
- Induzir vômito no caso de ingestão de substâncias corrosivas;

## **ACESSÓRIOS DE SEGURANÇA**

Quando estiver trabalhando em um laboratório, você deve:

- Localizar os extintores de incêndio e verificar a que tipo pertencem e que tipo de fogo podem apagar;
- Localizar a caixa de primeiros socorros e verificar os tipos de medicamentos existentes e sua utilização;
- Localizar a caixa de máscaras contra gases. Se precisar usá-las, lembre-se de verificar a existência e qualidade dos filtros adequados à sua utilização;
- Localizar a chave geral de eletricidade do laboratório e aprender a desligá-la;
- Informar-se quanto aos telefones a serem utilizados em caso de emergência:

- Ambulância - SAMU- Serviço de Atendimento Móvel de Urgência – 192
- Bombeiros: 193
- Defesa Civil - 199

### Equipamentos de Segurança Obrigatório no Laboratório (EPI):

- Luvas e aventais;
- Protetores faciais;
- Óculos de segurança;
- Máscaras contra gases e pó;
- Extintores de incêndio;
- Chuveiros de emergência;
- Lavador de olhos;

### Uso de Equipamentos e Aparelhagem em Geral no Laboratório:

- Planeje as operações com novos equipamentos;
- Leia previamente as instruções sobre o equipamento a ser utilizado;
- Saiba de antemão o que fazer em uma emergência;

## **MATERIAIS DE VIDRO E CONEXÕES**

- Ao usar material de vidro, verifique sua condição. Lembre-se que o vidro quente pode ter a mesma aparência que a do vidro frio;
- Qualquer material de vidro trincado ou com bordas quebradas deve ser rejeitado. Vidros quebrados devem ser descartados em recipiente apropriado;
- Antes de inserir tubos de vidro (termômetros etc.) em tubos de borracha ou rolhas, lubrifique-os;
- Antes de iniciar o experimento verifique se todas as conexões e ligações estão seguras;
- Não jogue cacos de vidro no lixo comum, dispor de um recipiente apropriado (caixa de biossegurança);

### Usar:

- Luvas ou pinças apropriadas para manusear peças de vidro aquecidas;
- Tela termo isolante ou placa de vidro cerâmica no aquecimento com chama;
- Placas termo isolantes sob frascos aquecidos;
- Recipientes de vidro de resistência comprovada em trabalhos especiais;
- Frascos adequados e limpos;

## **USO DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS**

### Só opere equipamentos elétricos quando:

- Fios, tomadas e plug estiverem em perfeitas condições;
- Fio terra estiver ligado;
- Tiver certeza da voltagem compatível entre equipamentos e circuitos;
- Não instale nem opere equipamentos elétricos sobre superfícies úmidas;
- Verifique periodicamente a temperatura do conjunto plug-tomada (aquecimento);
- Caso esteja anormal desligue-o e comunique ao responsável;
- Não use equipamentos elétricos sem identificação de voltagem;
- Solicite ao departamento competente que faça a identificação (eletricista);

- Inspeção-os quando em operação;
- Não deixe equipamentos elétricos ligados no laboratório, fora do expediente normal, sem avisar ao coordenador e anotação em livro de avisos ou dispositivo similar;
- Remover frascos de inflamáveis do local onde irá usar equipamentos elétricos ou fonte de calor;
- Enxugar qualquer líquido derramado no chão antes de operar com equipamentos elétricos;

## **ARMAZENAGEM**

- Evite armazenar reagentes em lugares altos e de difícil acesso;
- Não estoque líquidos voláteis em locais que recebam luz;
- Consulte a bibliografia indicada para obter informações sobre a estocagem de produtos químicos, assegurando que reagentes incompatíveis sejam estocados separadamente;

## **REALIZAÇÃO DE EXPERIMENTOS**

- Nunca adicione água sobre ácidos e sim ácidos sobre água;
- Nunca coloque o produto ou o frasco diretamente sob o nariz para sentir o odor;
- Quando estiver manipulando frascos ou tubos de ensaio, nunca dirija a sua abertura na sua direção ou de outras pessoas;
- Ao abrir frascos de produtos químicos perigosos, utilizar espátula e papel toalha;
- Fique atento às operações onde for necessário realizar aquecimento;
- Materiais aquecidos (quentes) quando colocados sobre a bancada devem ser dispostos sobre telas de amianto e com bilhete escrito “Cuidado! Quente!”;
- A destilação de solventes, a manipulação de ácidos e compostos tóxicos e as reações que exalem gases tóxicos são operações que devem ser realizadas em capelas, com boa exaustão, ou em ambiente ventilado;
- As válvulas dos cilindros devem ser abertas lentamente com as mãos ou usando chaves apropriadas;
- Nunca force as válvulas, com martelos ou outras ferramentas, nem as deixe sobre pressão quando o cilindro não estiver sendo usado;
- Ao terminar de usar qualquer vidraria, despejar o restante na pia com a torneira já aberta, rinsar a vidraria com água e enchê-la com água e detergente até o momento da lavagem;
- Sempre colocar quantidades menores de reagentes em béqueres, evitando manipular o frasco, que normalmente é grande e mais pesado;
- Sempre que possível, antes de realizar reações onde não conheça totalmente os resultados, faça uma em pequena escala, na capela;

- Segurar os frascos original de reagente pelo rótulo - se o reagente escorrer, não danificará as informações presentes no rótulo;

- Ao trabalhar com reações perigosas (perigo de explosão, geração de material tóxico etc.) ou cuja periculosidade você desconheça, trabalhe em gabinetes com boa exaustão, retirando todo tipo de material inflamável. Trabalhe com a área limpa;

- Use protetor de acrílico;

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

- Caso precise se ausentar de sua bancada ou deixar reações em andamento, preencha um papel com identificação adequada com informações sobre a reação em andamento, nome do responsável e telefone para contato, além de informações de como proceder em caso de acidente ou de falta de água e/ou eletricidade;

- O último usuário, ao sair do laboratório, deve desligar tudo e desconectar os aparelhos da rede elétrica;

## **PRODUTOS TÓXICOS**

### Definição:

- São produtos que causam sérios problemas orgânicos, tanto pôr ingestão, inalação ou absorção pela pele, podendo tornar-se fatais em alguns casos.

### Informações gerais:

- Para manipulação de produtos tóxicos em laboratórios torna-se necessário conhecermos os riscos apresentados;

- Não manipular sem conhecer sua toxicidade (ler a sua ficha);

- Usar os EPIs adequados;

- Trabalhar em capela com boa exaustão;

- Evitar qualquer contato com o produto, seja pôr inalação, ingestão ou contato com a pele;

- Em caso de algum sintoma de intoxicação, avise sua Supervisão Urgente e procure atendimento médico informando-o sobre as características do produto (SAST);

- Induzir vômito no caso de ingestão de substâncias corrosivas;

- A manipulação de produtos químicos tóxicos em laboratório é inevitável, mas pode ser feita com elevado grau de segurança, quando se conhece a toxicidade do produto e os procedimentos para sua manipulação.