**ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA**

1. **Regras e segurança no laboratório**

Laboratórios de química são lugares de trabalho que necessariamente não são perigosos, porém são considerados áreas de risco que podem trazer diversos problemas para a saúde dos usuários caso não haja o devido cuidado. Deve-se então utilizar normas de conduta para assegurar a integridade das pessoas, instalações e equipamentos.

Um laboratório bem organizado e bem gerenciado, representa risco mínimo a segurança e a saúde de quem os utiliza. Por isso, é importante que todas as pessoas que trabalham neste ambiente tenham uma noção clara dos riscos existentes e de como minimizá-los.

As normas gerais de segurança que serão apresentadas aqui devem ser compreendidas e seguidas por todos (estudantes, docentes e técnicos) para tornarem seu trabalho no laboratório o mais seguro possível, a fim de evitar lesões para si e para os outros ao seu redor.

Desta forma, qualquer pessoa que não seguir as Normas de Segurança está sujeita as seguintes medidas disciplinares:

1. Impedimento de participar de aula prática pelo professor da disciplina;
2. Advertência verbal pela Administração do IQ;
3. Advertência escrita pela Administração do IQ.

|  |
| --- |
| Nunca é demais repetir: **O MELHOR COMBATE AOS ACIDENTES É A PREVENÇÃO.** |

**1.1. Normas de segurança pessoal**

* Usar óculos de segurança, exceto quando a remoção for autorizada pelo professor ou técnico.
* Usar protetor facial quando solicitado pelo professor ou técnicos.
* Usar luvas ao manipular reagente perigoso ou tóxico.
* Usar jaleco fechado com manga longa, preferencialmente, de algodão.
* Usar calçado fechado que cubra completamente os pés e o calcanhar, bem como calça comprida jeans ou de algodão.
* Usar cabelos presos.
* Remover adereços tais como: brincos e colares longos, anéis e pulseiras.
* Não comer ou beber no laboratório.
* Não usar fones de ouvido.
* Não deixar livros, bolsas, agasalhos sobre as bancadas e locais de circulação.
* Não usar lentes de contato.
* Lavar as mãos antes de sair do laboratório.
* Informar ao professor ou técnico de laboratório de qualquer acidente.

**1.2. Normas de segurança química**

* Certificar-se de que todos os produtos químicos estão claramente rotulados com o nome da substância, a concentração, a data e o nome do responsável.
* Considerar todos os produtos químicos como perigosos.
* Não expor solventes orgânicos à faísca elétrica ou à chama, pois estes são inflamáveis. SE NÃO HOUVER INDICAÇÃO NOS FRASCOS, ASSUMA QUE TODOS OS SOLVENTES ORGÂNICOS SÃO INFLAMÁVEIS.
* Não levar à boca e não permitir que nenhum produtos químicos (sólidos, líquidos ou gasosos) entre em contato com sua pele, pois podem ser tóxicos, venenosos ou corrosivos.
* Nunca pipetar com a boca. Utilizar a pera de sucção (também conhecida como pipetador de três vias).
* Ser cuidadoso ao realizar procedimentos de transferência, destilação e aquecimento de líquidos.
* Não devolver os produtos químicos usados ao recipiente de estoque, ao menos, que seja orientado pelo professor ou técnico.
* Nunca aquecer um sistema fechado – o mesmo atuará como uma BOMBA!
* Nunca adicionar água em ácido concentrado. Sempre despejar lentamente o ácido sobre a água.
* Manter e manipular ácidos e bases concentrados, bem como substâncias voláteis e inflamáveis somente dentro da câmara de exaustão (Capela) com o sistema de exaustão ligado.
* Realizar procedimentos que liberam gases ou produzem aerossóis dentro da Capela.
* Ao aquecer tubos de ensaio contendo substâncias químicas, manter a extremidade aberta do tubo na direção oposta ao seu rosto e aos das demais pessoas.

**1.3. Outras orientações de segurança**

**Professor e técnico:**

* Certificar-se de que os corredores, os chuveiros de segurança e as portas não estão obstruídos.
* Certificar-se que todas as orientações de segurança sobre o experimento foram fornecidas e compreendidas pelos alunos.

**Aluno:**

* Certificar-se de estar familiarizado com todas as informações de segurança que lhes foram fornecidas sobre cada experimento antes de iniciá-lo.
* Perguntar ao professor ou ao técnico de laboratório caso você não tenha certeza de como realizar o experimento de forma segura.
* Informar o professor ou o técnico de laboratório caso um equipamento falhe durante o uso. Nunca tentar consertar o problema sozinho.
* Informar imediatamente o professor ou técnico de laboratório quando houver derramamento de reagentes para que a limpeza seja feita de forma adequada.
* Descartar os resíduos gerados no experimento conforme as instruções fornecidas no Manual de Laboratório da disciplina ou informadas pelo professor ou técnico de laboratório.
* Deixar todas as vidrarias, equipamentos e ferramentas limpos assim como foram encontrados.

**1.4. Comportamento de risco**

* Remover produtos químicos ou equipamentos do laboratório sem autorização do professor ou técnico de laboratório.
* Realizar experimentos sem a presença ou autorização do professor ou técnico de laboratório.
* Deixar experimentos sem vigilância durante o andamento.
* Trabalhar fora do horário da aula, exceto em circunstâncias excepcionais com prévia autorização do professor ou técnico de laboratório.
* Fazer brincadeiras dentro do laboratório.
* Utilizar vidraria quebrada ou equipamentos danificados.
* Realizar experimentos de forma acelerada.
* Se sentir muito seguro e subestimar as normas de segurança.
* Não utilizar os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Equipamentos de Proteção Individual (EPC) obrigatórios.
* Adaptar equipamentos inadequados ao procedimento.

**2. Informações de segurança de produtos químicos**

As informações de perigo de qualquer produto químico devem ser conhecidas anteriormente à sua manipulação no laboratório. Tais informação são sistematizados pelo Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos (GHS) e normatizadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), norma ABNT-NBR 14725, que traz orientações por meio de palavras de advertência, frases de perigo, frases de precaução e pictogramas padronizados, a serem utilizados mundialmente nos rótulos e nas Fichas de Informação de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ ou MSDS/SDS do inglês, *Material Safety Data Sheet*).

A FISPQ é um instrumento de comunicação dos perigos e possíveis riscos de um produto químico, levando em consideração o seu uso previsto. Essas fichas devem ser consultadas anteriormente ao uso, armazenamento ou transporte de qualquer produto químico e são encontradas nos sites de empresas que fabricam, transportam e armazenam produtos químicos como, por exemplo, os disponíveis no site da CISSP-IQ, [www.cissp.quimica.ufg.br](http://www.cissp.quimica.ufg.br).

Além disso, os perigos associados aos produtos químicos devem ser informados no rótulo do produto, por meio de seus pictogramas de perigo, normatizado pela ABNT-NBR 14725. O desenho e a modulação destes pictogramas devem ser elaborados conforme a ABNT-NBR 7500. Os pictogramas de alerta de perigo mais comuns em rótulos de produtos químicos e suas interpretações estão no quadro a seguir:

|  |  |
| --- | --- |
| **Pictograma** | **Classe de Perigo** |
|  | Explosivo; Auto-reativo; Peróxido orgânico. |
|  | Gás sob pressão. |
|  | Inflamável; Auto-reativo; Pirofórico; Auto-aquecimento; Emite gás inflamável; Peróxido orgânico. |
|  | Oxidante. |
|  | Corrosivo à pele; Causa danos severos aos olhos; Corrosivo aos metais. |
|  | Tóxico agudo (severo) |
|  | Irritação da pele e dos olhos; Sensibilizante da pele; Tóxico a órgão alvo específico (única exposição); Tóxico agudo (prejudicial); Prejudicial à camada de ozônio. |
|  | Carcinogênico; Sensibilizante respiratório; Tóxico reprodutivo; Tóxico a órgão alvo específico (exposições repetidas); Mutagênico a células germinativas; Perigo por aspiração. |
|  | Tóxico à vida aquática (agudo); Tóxico à vida aquática (crônico). |

Adaptado de: Quim. Nova, Vol. 40, No. 3, 353-361, 2017

**3. Procedimentos em caso de acidentes no laboratório**

Qualquer acidente, por menor que seja, deve ser informado ao professor ou técnico de laboratório. A Comissão de Saúde e Segurança do Servidor Público do Instituto de Química (CISSP-IQ) deve ser notificada logo após o ocorrido por meio do formulário disponível na *site* *www.cissp.quimica.ufg.br*, ou pelo canal de comunicação da CISSP-IQ no campo **FALE CONOSCO**. A notificação de acidentes é importante para que a comissão possa melhor identificar as situações de risco e propor iniciativas à comunidade do IQ que possam eliminar ou minimizar tais riscos.

A seguir, estão descritos procedimentos básicos em caso de acidentes com produtos químicos e queimaduras, bem como informações sobre procedimentos em caso de incêndio.

**3.1. Acidente com produto químico ou queimadoras**

Em caso de qualquer tipo de acidente que ocorra contato com produto químico ou queimadura, a recomendação é lavar imediatamente o local atingido com água corrente em abundância durante cinco minutos. Se necessário, use o chuveiro ou lava olhos de emergência. Em seguida, encaminhar imediatamente o acidentado ao serviço médico.

**3.2. Princípio de Incêndio**

* **Instruir alguém para chamar o corpo de bombeiros.** Evacue o laboratório e solicite a uma pessoa para contatar os serviços de emergência assim que ela sair com segurança. Mesmo que você seja capaz de extinguir o incêndio, é importante que o corpo de bombeiros seja acionado no caso de algum imprevisto.
* **Localizar os extintores de incêndio mais próximo.** No IQ, os extintores estão localizados nos corredores.
* **Localizar uma saída de emergência.** Antes de usar o extintor para apagar um incêndio, procure a saída mais próxima e posicione-se com as costas viradas na direção dela. Dessa forma, será possível escapar mais rápido no caso de uma emergência.
* **Trabalhe com extintor a uma distância segura das chamas.** Antes de descarregar o extintor, posicione-se de modo que você fique a uma distância de 2 m a 3 m na chama.
* Utilizar sempre o extintor de pó-químico. **Nunca utilize água.**

**4. Bibliografia**

Leila K. Uema e Marcela G. Ribeiro, Pictogramas do GHS e sua aplicação como ferramenta de comunicação de perigos para estudantes de graduação, Quim. Nova, Vol. 40, No. 3, 353-361, 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14725**:** Produtos químicos - Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente Parte 2: Sistema de classificação de perigo. Rio de Janeiro, p. 98. 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14725**:** Produtos químicos - Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente Parte 3: Rotulagem. Rio de Janeiro, p. 53. 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14725**:** Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos. Rio de Janeiro, p. 47. 2004.