

SEGURANÇA EM LABORATÓRIOS NO ÂMBITO ACADÊMICO



A melhor forma de manter a segurança nos laboratórios é fazer uso de equipamentos apropriados, considerar os devidos cuidados e a necessária organização.

É fundamental a importância que tem a segurança de um laboratório no qual se desenvolvem experimentos acadêmicos, em decorrência de ser ali que, em parte, se forma a nossa futura mão-de-obra.

Este INFOSEG é uma discreta contribuição visando o desenvolvimento de um programa de segurança que possa se converter em algo de maior alcance.

A primeira tarefa é desenvolver um plano no qual estejam incluídas as seguintes perguntas:

- Quem tem acesso ao laboratório, aos equipamentos e aos produtos químicos?
- Há um químico sempre presente?
- Quais os equipamentos utilizados?
- De que forma estão armazenadas as substâncias químicas?
- Que tipo de experiências são levadas a cabo e que tipos de perigos estão associados aos experimentos?
- Com quais características de segurança conta o laboratório?



► **Controle dos produtos químicos e critério de armazenamento.**

Faz-se necessária a implantação de um plano que defina as prioridades e a organização do laboratório. De posse de uma planilha, a primeira tarefa é fazer o inventário que, aliás, exige um bom tempo, porém nos dá uma clara percepção dos perigos que existem no laboratório.

O primeiro inventário deve ser minucioso no que diz respeito aos equipamentos e produtos químicos. Com relação a estes, a oportunidade deve ser aproveitada para eliminar do “estoque” as substâncias que estejam armazenadas há mais de um ano.

Um inventário químico consiste do nome, CAS (identificação química), tipo de recipiente, classe de risco e quantidade. Enquanto é feito o inventário, devemos nos assegurar de que os químicos estejam armazenados de forma compatível. Devemos separar os produtos orgânicos dos inorgânicos, inflamáveis, ácidos, bases, bem como alguns *especiais*, como por exemplo, o ácido nítrico, que deve ser armazenado separado dos demais.

Pronto o inventário, a FISPQ - Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico - relativa a cada produto, deve fazer parte do controle.

► **Equipamentos.**

O passo seguinte é a elaboração do inventário dos equipamentos do laboratório.

Muitos laboratórios de pesquisas utilizam sistemas de alta pressão ou alta voltagem, cilindros de gás comprimido, bombas de mercúrio, câmaras biológicas, câmaras de manipulação, fornos, centrífugas, ferramentas, capelas de ventilação, ferramentas etc.

Há sempre um perigo associado a cada um dos equipamentos, razão pela qual se faz necessário um treinamento como medida de prevenção. O treinamento deve tratar de como os equipamentos são operados, como e quando devem ser feitas as manutenções preventivas e com quais pessoas devemos contar quando surgir algum problema.

Nos documentos relativos aos treinamentos devem contar dados como *conteúdo, data, instrutor e participantes*. Os documentos devem ser arquivados.

► **Os experimentos**

O INFOSEG considera neste capítulo os tipos de pesquisas desenvolvidas e os riscos associados a tais experimentos. Abordaremos este problema mediante um projeto e análise dos perigos existentes. Um consistente projeto de análise compreende um estudo detalhado de onde se encontram os perigos, e que permita ao pesquisador dispor de um plano de ação para situações de emergência.



- Que medidas devem ser tomadas se houver um *apagão elétrico*?
- E se houver um incêndio?
- Soando o alarme, qual a primeira atitude?
- Há um vazamento de ácido, o que fazer?

Claro que não é fácil agir rapidamente diante de tantas eventualidades, mas um plano bem elaborado pode nos dar a oportunidade de tratar muitas questões de forma consciente e segura. Torna-se muito mais fácil a ação numa situação de emergência, quando todas as possibilidades de medidas emergenciais tenham sido planejadas antecipadamente.

► A análise dos perigos.



A análise dos perigos deve incluir uma breve descrição dos experimentos.

Uma lista dos produtos químicos e trate dos riscos provenientes de seu manuseio; uma lista dos equipamentos que serão usados e os riscos que possam surgir durante o experimento; os riscos biológicos; os agentes reativos; a eliminação dos resíduos; os equipamentos de proteção individual; os detectores de gás; as medidas de proteção; as ações de emergências; implicações advindas de falhas nos serviços básicos; vazamentos químicos; plano de evacuação por incêndio; problemas de ventilação; os números dos telefones de emergência etc.

É possível que outras situações possam ser incluídas para tornar o projeto mais completo, porém o propósito é criar um processo analítico que não seja muito "pesado". O objetivo não é criar obstáculos para o pesquisador e sim criar um ambiente seguro.

► *Os procedimentos de emergência*

Outro aspecto em matéria de segurança compreende os equipamentos presentes na própria área das pesquisas. As instalações devem contar com planos de evacuação, extintores de incêndio, cobertores contra incêndio, recipientes para resíduos químicos, estojo de primeiros socorros, duchas lava-olhos, cartazes de avisos, armários para os EPIs etc. É claro que existem outros dispositivos e medidas que devem ser considerados para garantir a segurança num laboratório, porém os acima mencionados já são um bom início.

Como consideração final a respeito da segurança de pesquisadores, estudantes e demais pessoas envolvidas com atividades em laboratório, temos que dar a devida importância aos treinamentos voltados para lidar com todos os equipamentos e situações de emergência.

► *Planos de ação*



Uma vez desenvolvido o plano de ação, a implantação das medidas de segurança fica bastante facilitada. Há, entretanto, uma questão que tem vital importância: o treinamento de todos os envolvidos. A melhor forma de manter a segurança se faz com a educação adquirida nos treinamentos e com o uso dos equipamentos adequados a cada necessidade.