

DIVULGAÇÃO TÉCNICA
SEGURANÇA NO LABORATÓRIO DE QUÍMICA

Edilene Gonçalves¹
Felipe Policarpo de Oliveira¹
Jéssica Tinti Bozzi¹
Lucas Tafner Mazolini¹
Cristiane Imenes de C. B. Zanin²
Andréia Alves de Lima^{2,3}

- 1- Discentes do curso de Química Industrial do Centro Universitário Amparense.
2- Docente do curso de Química Industrial do Centro Universitário Amparense.
3- Coordenadora do curso de Química Industrial do Centro Universitário Amparense.

RESUMO

Segurança é um tema da atualidade que vem sendo tratado em diversas empresas que utilizam um laboratório químico, e isso é devido, claro, às atividades realizadas neste tipo de instalação. Porém, quando o assunto é segurança, todos devem estar a par dos procedimentos adequados, inclusive os discentes de alguns cursos superiores que também trabalham com produtos químicos e equipamentos de proteção em laboratórios. Este trabalho explicará, portanto, os procedimentos que permitem aos técnicos trabalhar dentro dos padrões e normas de segurança, os quais, a propósito, se seguidos à risca, são capazes até de prever possíveis acidentes.

PALAVRAS-CHAVE: Segurança, laboratórios, acidente.

ABSTRACT

Safety is a current subject which has been developed in so many companies that use a chemical laboratory resulting by the fact, of course, the activities realized in this kind of place. However, when it comes to security, everybody should know and understand the correct procedure, including the graduation students who deal with chemical products and personal protective equipment in labs like these in college. Therefore, the present paper will explain the procedures that allow the technicians to work using the correct standard and safety rules, which, by the way, if followed correctly, are capable of foreseeing possible accidents.

KEY WORDS: Safety, laboratories, accidents.

INTRODUÇÃO

Acidente é toda e qualquer ocorrência imprevista e indesejável, instantânea ou não, que provoca lesão pessoal ou que decorre risco próximo ou remoto dessa lesão (NBR 14280). Conforme dispõe o art. 19 da Lei nº 8.213/91, "acidente de trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados referidos no inciso VII do art. 11 desta lei, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho".

Segundo o Ministério do Trabalho, todas as empresas que possuem laboratórios devem ter uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA). Ainda assim, estatísticas mostram que o Brasil é um dos recordistas mundiais de acidentes acarretando grandes prejuízos para sua economia.

É claro que, o risco sempre existe, seja por desconhecimento do indivíduo que se utiliza do laboratório ou por falha mecânica em algum equipamento, porém o perigo pode ser gerenciado. Por isso, é muito importante estar em dia com as normas de segurança, as quais são destinadas não apenas a empresas e seus colaboradores, mas a universidades e seus alunos, já que há cursos em que um laboratório é recurso indispensável (PACHECO, 1995).

Este artigo tem como objetivo, portanto, servir de crescimento pessoal e profissional, uma vez que se focalizará esclarecer quais são as medidas certas a serem tomadas para a prevenção de acidentes e intoxicações em laboratórios. Vale destacar também que se discutirá, neste trabalho, sobre o uso correto dos equipamentos de proteção, imprescindíveis no manuseio de produtos perigosos.

SEGURANÇA: Uso obrigatório

A maioria dos químicos passa cerca de oito horas por dia dentro de um laboratório e dependendo do tipo de reagente que é utilizado, o risco de envenenamento é muito grande. Embora o operador não sinta os problemas inicialmente, após exposições repetidas a essas substâncias, ele poderá sofrer de intoxicação crônica, a qual pode causar efeitos nocivos à saúde, atingindo vários órgãos e sistemas do corpo humano. Portanto, sendo a via respiratória a mais vulnerável ante aos agentes tóxicos, o primeiro tema abordado aqui será as capelas,

que tem comofunção exaurir vapores e gases, criando uma espécie de barreira física entre as reações químicas e o ambiente em volta.

De acordo com a série de padronização ISO-9000, as capelas não devem ficar posicionadas em rotas de circulação e precisam apresentar revestimento interno resistente aos produtos com os quais se vai operar. Além disso, não se pode esquecer, em hipótese alguma, de ligar o sistema de exaustão. Este deve ter potência suficiente para promover a dissipação, tanto dos gases leves que ocupam as partes superiores, quanto dos gases mais densos que tendam a permanecer na parte inferior da capela. É válido lembrar de que metais pesados, como o mercúrio, se inalados, atuam no Sistema Nervoso Central, ou Cádmiio, e podem provocar fibrose, pneumonites, edemas pulmonares ou até mesmo doenças renais(CIENFRUGOS, 2001).

É importante ressaltar que estudos recentes apontam que cada operador que trabalha com esses aparelhos, em caso de pane no sistema das capelas, comunicasse os colegas ou colocasse um aviso por escrito nas máquinas, a possibilidade de envenenamento por gases tóxicos residuais diminuiria consideravelmente.

Fora as capelas, o chamado “Mapa de Riscos”, representação gráfica de um conjunto de fatores presentes nos locais de trabalho capazes de acarretar danos à saúde, também pode prevenir acidentes, seja por intoxicação ou qualquer outra coisa. Esta modalidade é uma das avaliações qualitativas mais simples que existem, pois é elaborado pelos próprios trabalhadores, a fim de atentar quem está ou trabalha em determinada área sobre os possíveis riscos (ANDRADE, 2008).

Sua representação é feita através de círculos, que podem ser pequenos, indicando um baixo risco, como um cilindro solto, médios, que, claro, indicam os riscos medianos, como calor ou ruído, e grandes, os quais podem deixar um colaborador desatento mutilado ou morto. Cada círculo, a propósito, recebe uma cor diferente. Verde representa riscos físicos, vermelho, os químicos, marrom, fica para os biológicos, amarelo, encarrega-se dos ergonômicos, e azul, dos riscos de acidentes. Indubitavelmente, isso traz benefícios, não apenas aos trabalhadores, mas também à empresa que reduz seus gastos com medicações, indenizações e troca de empregados.

Às vezes, mesmo seguindo todas as normas e fazendo treinamentos, acidentes acontecem. Pensando nisso, foram criados os chuveiros de emergência, o lava-olhos e a manta corta-fogo. É indispensável a presença desses equipamentos em um laboratório. Porém, nem todos os sistemas conjugados são instalados de forma adequada. De acordo com o CRQ

(Conselho Regional de Química), “O chuveiro de emergência deve ter o crivo de aproximadamente 30 centímetros de diâmetro e seu acionamento ser por meio de alavancas (acionadas pelas mãos) ou pelo sistema de plataforma.”.

Vale destacar que o sistema conjugado não deve ter degraus e sua água tem de ser ininterrupta e abundante, o material precisa ser de boa qualidade, para se evitar corrosão, e testes necessitam ser realizados periodicamente. Dessa forma, os EPCs (Equipamentos de Proteção Coletivos), terão a funcionalidade que precisam exercer: preservar a integridade física e a saúde dos indivíduos que estejam realizando um trabalho ou simplesmente proteger as pessoas que circulam próximos ao local de realização dos serviços.

Como o assunto aqui é cuidado, os Equipamentos de Proteção Individuais, os famosos EPIs, não poderiam ficar de fora. Eles também se destinam a proteger o trabalhador ou o analista em operações quando os EPCs não são suficientes para manter a saúde e integridade física da pessoa. Dentre os principais estão as luvas, imprescindíveis em operações com vidrarias, montagem de equipamentos, manuseio de produtos químicos, entre outros. E cada uma tem sua especialidade, por exemplo, a de látex é resistente a sais ou ácidos. Entretanto, apenas a luva kevlar resiste a cortes com metais ou vidros, então se alguém quebrar alguma vidraria e este indivíduo estiver usando qualquer outro tipo de luva, ele/ela vai se machucar. É injustificável, então, o não uso de luvas adequadas. Já em operações que liberam vapor ou névoa, os óculos de segurança são os mais indicados (FERRARI, 2009).

Segundo Osny Ferreira de Camargo, gerente de laboratório para o Cone Sul no departamento Soluções para Saúde Ocupacional e Segurança Ambiental, “A maioria das empresas entregam EPIs aos trabalhadores, porém algumas não possuem um programa de uso que inclua a seleção correta, o treinamento, a conservação e manutenção do equipamento. Resumindo, falta gerenciamento sobre o uso de EPIs.”. Desse modo, os químicos têm de fazer sua parte e utilizar os equipamentos de proteção, capacitados ou não para isso. No entanto, todas as empresas necessitam ser cobradas sobre oferecer orientação e incentivar o uso desses petrechos, além de criar programas de conscientização para seus colaboradores.

É condizente dizer que desde a formação universitária, na verdade, esses equipamentos deveriam ser apresentados e exigidos, pois, é aí onde tudo começa. Os discentes têm de estar, sem dúvidas, familiarizados com todos os “apetrechos” de segurança em laboratório, a finalidade deles e a importância desses para a preservação de suas vidas.

Por fim, abordar-se-á a armazenagem de produtos químicos. Tema delicado e imensamente importante, uma vez que, se não procedido de forma correta, desastres podem vir a suceder.

Primeiramente, produtos de grande quantidade devem ser destinados a uma sala especial, separada de tudo, devendo ser ampla, ventilada e ter um perfeito sistema de exaustão. Segundo, os reagentes compatíveis devem ser estocados e separados por classes, porque, se incompatíveis e misturados, alguma reação pode ocorrer e causar uma grande explosão. Por isso, como dizem por aí, “todo cuidado é pouco” (PACHECO, 1995).

Levando-se em conta o que foi observado é imperativo que todos se conscientizem de que segurança é sim necessária e indispensável, principalmente aos especialistas de laboratórios químicos, e, claro, aos ainda em formação, que vivem constantemente com o perigo.

CONCLUSÃO

Evidentemente, a causa primordial da ocorrência de acidentes em laboratório é definida por erros do próprio ser humano desatento. Mas, muitas vezes, isso também é devido à falta de informação e treinamento sobre o uso correto dos equipamentos necessários nessas instalações.

Vale ressaltar que, atualmente, é fácil encontrar cursos que o preparem para o mundo dos equipamentos de segurança, que são inúmeros. No entanto, quase não há incentivos ao uso deles em muitas empresas pelo país, fato que precisa mudar.

Lembrando-se de que cabe a todos que estão trabalhando no laboratório zelar pelo bem-estar de si e dos colegas, pois, simples atitudes, como comunicar a falha mecânica de um aparelho, podem evitar grandes tragédias.

Este artigo tentou mostrar que segurança é indispensável no ambiente laboratorial, e, a propósito, em qualquer outro. Além disso, trouxe dados relevantes aos que buscam aprender mais sobre este assunto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CIENFRUGOS, Freddy. **Segurança no Laboratório**. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2001.

ANDRADE, Mara Zani. **Segurança em Laboratório**. Caxias do Sul, RS: Educs, 2008.

FERRARI, M. **Curso de Segurança, saúde e higiene no trabalho**: Juspodium, 2009.

PACHECO, W. JR. **Qualidade na segurança e Higiene do Trabalho: Serie SHT 9000, Normas para a Gestão e Garantia da Segurança e higiene do trabalho**. São Paulo, SP: Atlas, 1995.

http://www.ecivilnet.com/artigos/seguranca_do_trabalho.htm – Artigo Segurança no Trabalho, visitado em 12/04/2014.

<http://www.alternativorg.com.br/wdframe/index.php?&type=arq&id=MTE2Nw> – NBR 14280, visitado em 12/04/2014.

<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/esportes/cipa/index.php?p=5477> – CIPA, visitado em 19/04/2014.

http://www.eabsaude.com.br/PDFs/conc_trabalho.pdf – Art. 19 da Lei 8.203 de 24/07/91, visitado em 19/04/2014.

http://portal.mte.gov.br/seg_sau/ - Ministério do Trabalho e Emprego, visitado em 26/04/2014

