

IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE IDENTIFICAÇÃO E ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS NOS LABORATÓRIOS DA ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA SÉRIO AROUCA/FIOCRUZ.

Caroline Borges de Siqueira Santiago (*), Flávia Ramos Guimarães, Marco Menezes.

*Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), caroline.santiago@ensp.fiocruz.br.

RESUMO

O desenvolvimento sustentável é um compromisso político firmado mundialmente. Para a incorporação dos valores de sustentabilidade nas práticas, foram criados documentos internacionais, programas nacionais e projetos institucionais, devendo incorporar como objetivos de uma instituição a proteção ambiental e a segurança do trabalhador. A crescente preocupação mundial com o risco potencial das substâncias químicas e o cenário institucional apontaram para a necessidade de implantação do gerenciamento de produtos químicos laboratoriais. O projeto apresentou como objetivo estabelecer critérios padronizados para identificação de produtos químicos e promover a adequação do armazenamento nos laboratórios da ENSP/Fiocruz e foi desenvolvido em seis etapas. Durante sua realização foram realizadas 37 visitas técnicas aos 21 laboratórios da ENSP, estabelecido um padrão de classificação por grupos químicos/coloração, 950 frascos de produtos classificados, 1.299,5L de produtos inflamáveis e 159,15L de produtos corrosivos armazenados em 30 armários adequados e identificados, elaboração de procedimento técnico e realização de treinamento. O treinamento apresentou um aumento de 13,2% de acertos quando comparados o pré e pós-teste, demonstrando eficácia na sua realização. O sistema de identificação e classificação química possibilitou a identificação dos produtos por grupos químicos, facilitando a organização por incompatibilidade química e possibilitando a adequação do armazenamento de produtos perigosos de forma segura. A implantação do projeto de identificação, classificação e adequação do armazenamento é um passo importante para o correto gerenciamento de produtos químicos.

PALAVRAS-CHAVE: Produtos Químicos, gerenciamento, classificação química, gestão sustentável, segurança química.

INTRODUÇÃO

A questão ambiental vem sendo tratada no âmbito internacional desde a realização da Conferência de Estocolmo em 1972, ganhando destaque a Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável (RIO + 20), que definiu a agenda do desenvolvimento sustentável para as próximas décadas e a renovação do compromisso político com o desenvolvimento sustentável.

Em alinhamento as diretrizes mundiais e programas governamentais, a Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, unidade técnico-científica da Fundação Oswaldo Cruz (ENSP/FIOCRUZ) desenvolveu um documento norteador para a implementação da política de sustentabilidade e incorporação de valores sustentáveis as suas práticas, envolvendo desta forma suas atividades gerenciais e laboratoriais.

As ações necessárias para o alcance da sustentabilidade devem ser observadas como um processo único, uma vez que nenhuma ação é realizada de forma isolada. Nesse contexto, a proteção ao meio ambiente e a segurança do trabalhador e da comunidade devem ser incorporadas como objetivos estratégicos nas práticas institucionais sendo desenvolvidas de forma integrada.

Diante da crescente preocupação mundial com o risco potencial das substâncias químicas e do cenário institucional, foi apontada a necessidade de implantação do processo de gerenciamento de produtos químicos laboratoriais utilizados em pesquisas e ensaios clínicos direcionando para a padronização das etapas de trabalho e melhoria contínua das atividades.

Sendo a segurança química entendida como um conjunto de estratégias para o controle e prevenção de efeitos adversos, oriundos de extração, produção, identificação, armazenamento, transporte, manuseio e descarte de produtos químicos foi estabelecido o Projeto de Identificação e Armazenamento de Produtos Químicos como primeira etapa do Gerenciamento de Produtos Químicos da ENSP.

OBJETIVOS

Estabelecer critérios padronizados para identificação de produtos químicos e promover a adequação do armazenamento nos laboratórios da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (ENSP), unidade pertencente à Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz/RJ).

METODOLOGIA

O método implantado englobou seis etapas: (1) levantamento do perfil dos laboratórios, (2) definição do padrão de classificação química dos produtos, (3) especificação e aquisição de armários adequados para os produtos químicos de maior risco (inflamáveis e corrosivos), (4) classificação de produtos e reagentes nos laboratórios, (5) elaboração de procedimento padronizado de identificação, classificação e armazenamento e (6) treinamento dos colaboradores no procedimento elaborado.

Foi formado um grupo de trabalho composto por representantes dos laboratórios, do Comitê de Gestão Sustentável/Vice Direção de Desenvolvimento Institucional e Gestão (CGS/VDDIG) e do Serviço de Infraestrutura/VDDIG para acompanhamento das atividades e visitas técnicas.

A primeira etapa compreendeu a elaboração de formulários para identificação do perfil laboratorial e a realização de visitas técnicas para levantamento de atividades, quantitativo dos produtos químicos utilizados e condições de armazenamento.

A segunda etapa englobou a análise de dados obtidos no levantamento do perfil laboratorial e a classificação dos produtos e reagentes químicos. Os produtos químicos foram classificados de acordo com um padrão baseado nas características físico-químicas e associados ao sistema de identificação por cor.

Para a adequação do armazenamento, os produtos químicos foram distribuídos em três grupos estabelecidos em função de seu risco associado: produtos inflamáveis, produtos corrosivos e demais produtos químicos.

Ao longo da terceira etapa, foram especificados os armários adequados para a guarda de produtos de maior risco à segurança do trabalhador e ao ambiente. Nesse processo, foram utilizadas como referencial teórico a normas regulamentadoras: NR 20, ABNT/NBR 17505:2013 e ABNT/NBR 7500:2013, pesquisa de mercado e levantamento de fornecedores de armários para inflamáveis e corrosivos. Com base no levantamento realizado na primeira etapa e na necessidade de uso de cada laboratório, foram definidas as dimensões e o quantitativo de armários, respeitando o limite de 30 galões por armário de dimensões de 1,00m x 1,00m x 0,45m e 60 galões para 2,00m x 1,00m x 0,45m.

Durante esta etapa foram realizadas visitas técnicas com acompanhamento da equipe do Setor de Infraestrutura da ENSP para levantamento de necessidades de adequações/intervenções para alocação dos armários. Esta etapa foi finalizada com o acompanhamento da entrega e alocação dos armários nos locais determinados, em função da segurança, espaço disponível e possibilidade de adequação/intervenção.

Durante a quarta etapa, foram realizadas visitas técnicas para identificação e classificação dos produtos existentes, orientando os usuários dos laboratórios quanto à conformidade com o sistema padronizado estabelecido para ENSP (grupo químico/cor).

O procedimento padronizado para identificação, classificação e armazenamento dos produtos químicos, foi desenvolvido na quinta etapa deste projeto contemplando: definição e classificação das características físico-químicas por grupo químico/cor, condições para armazenamento, incompatibilidade entre produtos químicos e informações para descarte.

Na sexta etapa, foi realizado um treinamento direcionado aos colaboradores responsáveis pelo manuseio dos produtos, com base no procedimento operacional elaborado. Durante a etapa de realização do treinamento, foi desenvolvido um teste composto por 11 questões objetivas em formato binário, para avaliar o conhecimento prévio dos participantes (pré-teste). Ao final do treinamento, as mesmas questões foram apresentadas novamente (pós-teste), visando aferir o grau de absorção do conteúdo ministrado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As etapas do projeto foram realizadas durante o período de setembro de 2013 a março de 2014. Durante a primeira etapa, foram realizadas 37 visitas técnicas de levantamento de dados em 21 laboratórios da ENSP.

Nas visitas realizadas para levantamento dos dados, foram identificadas inadequações no armazenamento dos produtos, tais como: produtos com validade vencida; produtos armazenados por ordem alfabética e rotina de manipulação; produtos líquidos armazenados acima da altura dos olhos ou diretamente no chão.

Durante a etapa de definição do padrão de classificação química (tabela 1) e identificação dos produtos (figura 1) foram realizadas visitas técnicas aos laboratórios para classificá-los de acordo com o sistema estabelecido, com a colocação de etiquetas - vermelho, verde, preta, cinza ou azul.

Tabela 1: Sistema de classificação de produtos químicos associando os grupos químicos a coloração de identificação estabelecida para a Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (ENSP/Fiocruz).

Grupos químicos	Coloração
Brometo de Etídio	Vermelho
Orgânico Halogenado	Vermelho
Orgânico Não-Halogenado	Verde
Ácido	Preto
Base	Cinza
Inorgânico	Azul



Figura 1: Identificação de produtos orgânicos halogenados de acordo com a classificação estabelecida (grupo químico/cor) para os produtos dos laboratórios ENSP/Fiocruz.

Após a aquisição dos armários (finalização da etapa 3 – distribuição e quarta etapa), nova sequência de visitas técnicas foi realizada para acompanhar e orientar o correto armazenamento dos produtos, respeitando a identificação e classificação dentro do padrão estabelecido.

Ao final desse processo, foram identificados em torno de 950 frascos de produtos baseados na classificação química estabelecida. Este volume foi adequadamente armazenado nos 30 armários adquiridos para o atendimento dos 21 laboratórios, de acordo com a necessidade de uso (figura 2). Os armários apresentam a sinalização de risco químico baseada na NBR ABNT 7500:2013 (figura 3).

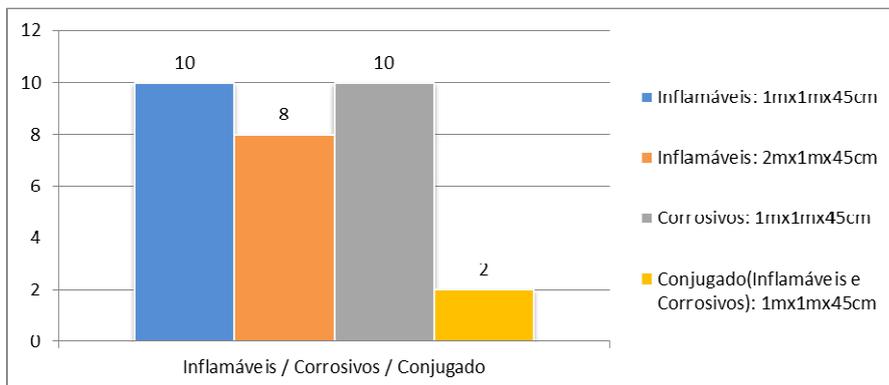


Figura 2: Quantitativo de armários adquiridos para produtos inflamáveis, corrosivos e conjugados e dimensões estabelecidas de acordo com a necessidade de uso.



Figura 3: Armários para produtos inflamáveis (vermelho), corrosivos (azul) e conjugados inflamáveis e corrosivos (vermelho e azul).

Os laboratórios foram orientados sobre o armazenamento dos produtos, segundo incompatibilidade química (Figura 4), descarte de produtos vencidos e armazenamento nos armários adequados. Foram armazenados adequadamente 1.299,5L de produtos inflamáveis e 159,15L de produtos corrosivos, anteriormente alocados de forma incorreta e insegura.

	Brometo de Etídeo	Orgânico Halogenado	Orgânico Não-Halogenado	Ácido	Base	Inorgânico
Brometo de Etídeo	Compatíveis	Incompatíveis	Incompatíveis	Incompatíveis	Incompatíveis	Incompatíveis
Orgânico Halogenado	Incompatíveis	Compatíveis	Incompatíveis	Incompatíveis	Incompatíveis	Incompatíveis
Orgânico Não-Halogenado	Incompatíveis	Incompatíveis	Compatíveis	Incompatíveis	Incompatíveis	Incompatíveis
Ácido	Incompatíveis	Incompatíveis	Incompatíveis	Compatíveis	Incompatíveis	Compatíveis
Base	Incompatíveis	Incompatíveis	Incompatíveis	Incompatíveis	Compatíveis	Compatíveis
Inorgânico	Incompatíveis	Incompatíveis	Compatíveis	Compatíveis	Compatíveis	Compatíveis

■ Incompatíveis
■ Compatíveis

Figura 4: Incompatibilidade química entre os grupos químicos estabelecidos no sistema de identificação utilizado nos laboratórios ENSP/Fiocruz.

O procedimento padrão foi elaborado e revisado conjuntamente com representantes dos laboratórios, sendo aprovado pelo CGS. Participaram do treinamento baseado no procedimento padrão, 22 colaboradores da área laboratorial, com no mínimo um representante de cada departamento/ENSP.

A figura 5 apresenta o quantitativo de acertos e erros obtidos no pré-teste e pós-teste realizado pelos participantes do treinamento.

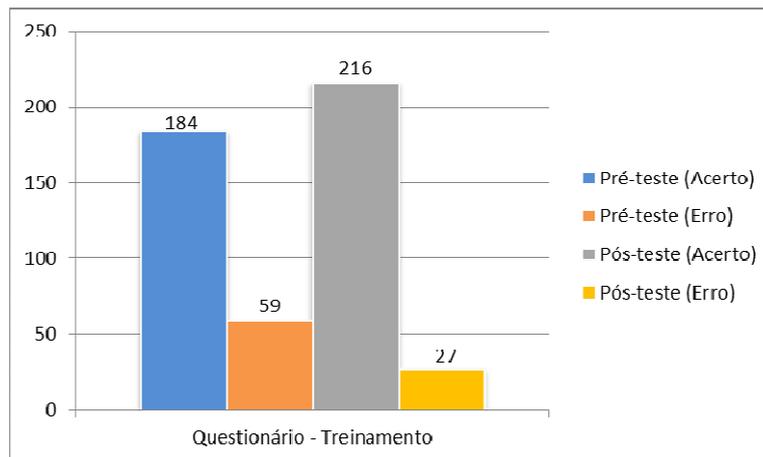


Figura 5: Resultados obtidos no pré-teste e pós-teste realizado pelos colaboradores durante o treinamento baseado no procedimento padrão de identificação, classificação e armazenamento de produtos químicos.

O grupo apresentou um aumento de 13,2% quando comparado os resultados do pré e pós-teste demonstrando a eficácia do treinamento na apresentação do conteúdo. É recomendada para avaliação da efetividade, a realização de testes periódicos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na ausência de informações corretas e de infraestrutura adequada, os produtos químicos são armazenados de forma inadequada expondo os trabalhadores e o ambiente ao risco de acidentes envolvendo produtos químicos com a possibilidade de consequências graves.

O sistema de identificação e classificação química possibilitou a identificação dos produtos por grupos químicos, facilitando a organização por incompatibilidade química.

O projeto possibilitou a adequação do armazenamento de produtos perigosos de forma segura.

A implantação do projeto de identificação, classificação e adequação do armazenamento é um passo importante para o correto gerenciamento de produtos químicos.

O treinamento baseado no procedimento padronizado contribuiu em conhecimento para a correta identificação, classificação e armazenamento dos produtos químicos pelos trabalhadores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Norma Brasileira 17505. Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis Parte 1: Disposições gerais. 2013. Versão corrigida 2013.
2. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Norma Brasileira 7500. Identificação para o Transporte, Manuseio, Movimentação e Armazenamento de Produtos. 2013.
3. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Norma Brasileira 14725. Produtos Químicos – Informações sobre Segurança, Saúde e Meio Ambiente. Parte 3: Rotulagem. 2013.

4. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Norma Brasileira 14725. Produtos Químicos – Informações sobre Segurança, Saúde e Meio Ambiente. Parte 4: Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos. 2012.
5. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Norma Brasileira 14725. Produtos Químicos – Informações sobre Segurança, Saúde e Meio Ambiente. Parte 1: Terminologia. 2010.
6. Carvalho PR. Estocagem de Substâncias Químicas. In: Carvalho PR, autor. Boas Práticas Químicas em Biossegurança. Interciência. Rio de Janeiro. 1999. P. 49-59.
7. Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. Lógica da Gestão de Produtos Químicos e Perigosos [homepage da Internet]. Santa Catarina: Universidade Federal de Santa Catarina; 2008 [acesso em 2014]. Projetos em Destaque; [aproximadamente 46 telas]. Disponível em: http://www.ceped.ufsc.br/sites/default/files/projetos/logica_da_gestao_de_produtos_quimicos_perigosos_0.pdf
8. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora – 20 Segurança e saúde no trabalho com inflamáveis e combustíveis. 2012