



REVIEW: A IMPORTÂNCIA DOS EPIs E OS RISCOS DA MANIPULAÇÃO DO CROMO EM AMBIENTE EXTERNO E LABORATORIAL

Jamille Tyeme Viana Fukano – jamille_tyeeme@hotmail.com*

Universidade Tiradentes – UNIT – Pós Graduação em Engenharia de Segurança*

Av. Murilo Dantas, 300 *

49032-490 – Aracaju – Sergipe*

Gilberto Messias dos Santos Junior – professorgilbertomessias@gmail.com*

Instituto Federal de Alagoas (IFAL Palmeira dos Índios)*

Avenida Alagoas, S/N*

57601-220 – Palmeira dos Índios – Alagoas*

* Omitir os nomes/dados dos autores na versão de revisão. Apenas na versão final aceita tais informações serão inseridas.

Resumo: A segurança no trabalho é uma ciência que visa identificar e prevenir os acidentes no trabalho através da identificação das causas dos mesmos. Para alcançar tal objetivo, é utilizada como forma de prevenção a adoção de treinamento adequado assim como a utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e a adequação do serviço segundo as normas vigentes. Essas medidas preventivas aliadas à fiscalização farão com que haja uma proteção à saúde e ao bem estar do colaborador, além de trazer como consequência benefícios econômicos ao empregador. O presente Artigo tem como objetivo fazer um review sobre segurança no trabalho, sua importância e as consequências que as más práticas podem ocasionar, focando como área de estudo a manipulação cromo em ambiente externo e laboratorial.

Palavras-chave: Cromo, Reagentes, Riscos, EPI.

Organização



UDESC
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DE
SANTA CATARINA



Promoção





1. INTRODUÇÃO

A Segurança do Trabalho são medidas adotadas com o objetivo de reduzir os acidentes de trabalho as doenças ocupacionais assim como proteger a integridade física e mental, além da capacidade de trabalho dos colaboradores nas suas atividades laborais [1]. Dessa forma, pode-se inferir que a segurança do trabalho é uma ciência que visa estudar as possíveis causas de acidente do trabalho, prevenindo assim a sua ocorrência, ao mesmo tempo em que assessoria o empregador, visto que há como objetivo a preservação física e mental dos colaboradores [2]. Os acidentes de trabalho, entendidos como acontecimentos inesperados que ocasionam interferência ou interrupções parciais ou totais do processo de uma atividade, são geralmente causados por atos inseguros como a não utilização ou aplicação inadequada de normas, falta ou falha na utilização do Equipamento de Proteção Individual (EPI), desatenção quanto às placas de segurança e as atividades de risco que podem estar ocorrendo no entorno; Além disso, os acidentes podem ser causados por condições inadequadas de trabalho [1] [2].

Como consequência de tais ocorrências, o exercício do trabalho poderá causar lesões corporais, perturbações funcionais e até mesmo a morte. Para tanto, a utilização obrigatória do EPI, associado a um treinamento adequado e à fiscalização das atividades, agirá como forma de prevenção de acidentes [2]. Sendo o EPI todo dispositivo utilizado pelo colaborador com o objetivo de proteger o indivíduo de possíveis riscos ou ameaças [3]. Além da saúde do trabalhador, inúmeros autores ressaltam os benefícios econômicos provenientes das boas práticas de segurança, uma vez que além de diminuir os acidentes há um aumento do lucro do empreendimento [4].

A presença de substâncias químicas em um determinado ambiente pode trazer danos à saúde quando entram em contato com algum colaborador. O agente pode entrar em contato através do alimento, do ar, da água, do equipamento e do manuseio. Este tipo de risco ao qual o trabalhador pode estar exposto, é classificado como fator de risco e subclassificada como agentes ou fatores químicos [5].

2. METODOLOGIA

A presente pesquisa descritiva foi desenvolvida através de pesquisa bibliográfica, sendo a mesma baseada em dissertações, monografias, normas e fichas técnicas.

3. LEVANTAMENTO LITERARIO

O cromo foi descoberto em 1797 por Nicolau Vauquelin [6]. Ele é o sétimo elemento químico mais comum na Terra, possuindo dois estados de oxidação mais comuns, Cr^{3+} e Cr^{6+} . Os diferentes estados de oxidação conferem ao cromo propriedades diferenciadas, tais como mobilidade no ambiente, toxicidade, comportamento bioquímico e químico. O cromo trivalente (Cr^{3+}), por exemplo, é considerado essencial para funcionamento de organismos vivos, enquanto que o cromo hexavalente (Cr^{6+}) pode causar intoxicação. Além disso, o Cr^{6+} é geralmente mais solúvel, móvel e biodisponível [7] [8]. De modo geral, o mesmo pode ser encontrado em diversas cores e, além disso, no estado puro, o mesmo apresenta grande resistência a corrosão e a oxidação [6]. São geralmente utilizados na indústria do aço, de tijolos refratários e na indústria química.

Organização



Promoção





Para o presente estudo foram escolhidos dois tipos de reagentes de cromo com diferentes oxidações, sendo eles o nitrato de cromo III e o cromato de sódio. O nitrato de cromo III possui uma cor violeta escuro, sua forma é cristalina e seu ponto de fusão é de 60°C, devendo-se assim evitar condições de calor, além de ser incompatível com materiais orgânicos. No processo de manuseio, deve-se evitar o contato com a pele e os olhos e a inalação. Também se deve assegurar uma ventilação adequada e manter o reagente afastado de qualquer fonte de ignição. Como forma de proteção individual, é necessário o uso de óculos de proteção, luvas, roupas impermeáveis e respirador de partículas. Em casos em que haja a necessidade de primeiros socorros, a recomendação geral é a consulta ao médico. Nos casos em que houver inalação, é indicado que a pessoa seja levada para o ar fresco e, nos casos em que houver contato com a pele, é necessário que o local seja lavado abundantemente com água e sabão. Para o caso do contato com os olhos, a recomendação é que o mesmo seja lavado abundantemente durante 15 minutos ou mais com água e, nos casos de ingestão, deve-se lavar a boca com água. Para todos os casos elencados é indicado que, além das medidas propostas, procure-se um médico. De modo geral o nitrato de cromo pode causar irritação no aparelho respiratório, irritação na pele e irritação ocular [9].

O cromato de sódio é amarelo, com ponto de fusão de 792°C, higroscópico e não inflamável. Ele é um material tóxico, podendo ser fatal se inalado ou ingerido, além de cancerígeno. Pode causar dores na garganta, vômito, diarreia, coma, danos no fígado, falhas agudas renais, corrosão e irritação da pele, queimaduras, febre, vertigens, choque. Os efeitos vão variar de acordo com o grau e o tempo de exposição. Nos casos de exposição, as medidas a serem tomadas são semelhantes, porém mais severas, se comparadas ao nitrato de cromo. Por exemplo, nos casos de contato com a pele, é necessário o exangue ininterrupto do local por no mínimo 20 minutos, ou até que o produto tenha sido removido. Nas situações de ingestão, é recomendado não provocar vômito e lavar a boca com água. Se a vítima estiver consciente, é recomendado dar de 2 a 4 copos de água para diluição do reagente no estômago. Os EPIs apropriados são a máscara contra pó, luvas de látex, óculos protetores, avental de látex natural manga longa com prendedores para luva e botas de PVC [10].

Abaixo as imagens dos EPIs recomendados:

Figura 1 – Luvas de látex



Fonte: <http://www.superepi.com.br>

Organização



UDESC
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DE
SANTA CATARINA



Promoção





Figura 2 – Óculos de proteção



Fonte: <http://www.equipamentodeprotecaoindividual.com>

Figura 3 – Máscara de pó



Fonte: <http://www.dx.com>

Organização



Promoção





Figura 4 – Botas de pvc



Fonte: <http://www.bbtv.com.br>

Figura 5 – Avental



Fonte: <https://www.harsenal.com.br>

4. CONCLUSÃO

O cromo é um elemento químico presente na natureza em diversas concentrações, cores e estados de oxidações. Os estados de oxidações vão alterar as propriedades dos mesmos, variando desde a sua mobilidade quanto ao seu grau de toxicidade.

É notório que o cromo hexavalente é muito mais prejudicial à saúde humana que o cromo trivalente, uma vez que a exposição do colaborador ao mesmo pode causar câncer, corrosão na pele, choque, febre, coma e até mesmo a morte. Logo, o uso do EPI, assim como a fiscalização do uso do mesmo é de suma importância para a saúde do trabalhador, tanto para

Organização



Promoção





assegurar sua saúde física quanto emocional. Sendo o treinamento um fator importante, uma vez que o mesmo orienta o trabalhador sobre os riscos ao qual será exposto e o ensina a usar corretamente os EPIs.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1]. PEIXOTO, Neverton. Segurança do Trabalho. 3. ed. Santa Maria: Colégio Técnico Industrial, 2011.
- [2]. SILVA, Diogo; UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, Engenharia de Produção. Um sistema de gestão da segurança do trabalho alinhado á produtividade e á integridade dos colaboradores, 2006. Monografia (Graduação).
- [3]. **NBR 6**: Equipamento de Proteção individual. 2006.
- [4]. MAICH, Élbio; UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ, Programa de pós Graduação em Engenharia Civil. Um sistema de gestão da higiene, saúde e segurança no meio ambiente do trabalho, com foco no fator acidentário de prevenção – FAP, aplicado a uma empresa de construção civil, 2011. Dissertação (Mestrado).
- [5]. Ministério Do Trabalho E Emprego. Introdução Á Higiene Ocupacional. 1. ed. São Paulo: Fundacentro, 2004.
- [6]. SANTOS, Marcelo; UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO, Programa de pós Graduação em Geotecnia. Gestão de risco da exposição ambiental ao cromo em obras de manutenção refratária na indústria siderúrgica: Estudo de caso, 2011. Dissertação (Mestrado).
- [7]. MARCOLAN, Leonardo; UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, Programa de pós Graduação em Geociências. Investigação hidrogeoquímica do cromo no aquífero adamantina no município de Urânia - SP, 2009. Dissertação (Mestrado).
- [8]. MELLA, Bianca; UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, Programa de pós Graduação em Engenharia química. Remoção de cromo de banhos residuais de curtimento através de precipitação química e eletrocoagulação, 2013. Dissertação (Mestrado).
- [9]. SIGMA-ALDRICH. Ficha de informações de segurança de produtos químicos. Versão 5.2. São Paulo: Sigma-Aldrich Brasil, 2015.
- [10]. QUIRIOS. Ficha de informações de segurança de produtos químicos. Revisão 8. Barueri: Quirios Produtos Químicos S.A., 2012.

Organização



UDESC
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DE
SANTA CATARINA



Promoção



Associação Brasileira de Educação em Engenharia



THE IMPORTANCE OF EPI'S AND THE RISKS OF CHROME HANDLING IN AN EXTERNAL AND LABORATORY ENVIRONMENT

Abstract: *Safety at work is a science that aims to identify and prevent accidents at work by identifying the causes of accidents. In order to achieve this goal, the use of appropriate training as well as the use of Personal Protective Equipment (EPI) and the adequacy of the service in accordance with current regulations are used as a means of prevention. These preventive measures, combined with supervision, will ensure the protection of the health and welfare of the employee, as well as bringing economic benefits to the employer. This article aims to make a review on safety in the work, its importance and the consequences that the bad practices can cause, focusing as a study area the chrome manipulation in external and laboratory environment.*

Key-words: *Chromium, Reagents, Risks, EPI.*

Organização



Promoção

