

## ROTULAGEM E ARMAZENAMENTO CORRETO DE RESÍDUOS QUÍMICOS EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR

Jéssica AP. Pavani<sup>1</sup>, Lidiane F. Rosales<sup>1</sup>, Aylan K. Meneghine<sup>1</sup>, Janaína N. da Silva<sup>1</sup>, Chrystian.<sup>1</sup>, J. G. D. Makino<sup>1</sup>, M. H.. Armoa<sup>1</sup>, L. M. C. Alves<sup>2</sup>, J... Neto<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Faculdade de Tecnologia de Jaboticabal, FATEC.

<sup>2</sup> Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – FCAV/UNESP – Jaboticabal

**Introdução:** O uso de um rótulo padronizado para identificação de todo o resíduo produzido diariamente em uma unidade geradora facilita o armazenamento e posterior descarte ou reaproveitamento de um resíduo químico. O rótulo deve conter informações como o Diagrama de Hommel (Diamante de Perigo), data em que o resíduo foi gerado, laboratório / departamento gerador, produto principal, produto secundário e outras informações que a unidade ache necessária. **No rótulo devem-se conter índices com as características do resíduo em relação à inflamabilidade, reatividade, risco a saúde e riscos específicos.** Após a rotulagem dentro dos padrões, os resíduos devem ser acondicionados, de forma que não ocorram acidentes. **No armazenamento deve-se evitar misturar resíduos químicos em decorrência de possíveis reações entre eles.** Respeitar o limite de 80% do volume total dos recipientes, para assim evitar vazamentos. Os resíduos devem ser armazenados em recipientes separados e identificados mesmo quando em pequenos volumes. Armazená-los em locais que facilite o descarte dos rejeitos nestes recipientes e seja bem ventilado. É importante ainda levar em conta as características de reatividade e de incompatibilidade das substâncias presentes no resíduo para a escolha adequada das embalagens utilizadas para o armazenamento, de acordo com sua constituição (plástico, vidro ou metal). **Objetivo:** Este trabalho tem como objetivo avaliar a evolução das boas práticas de armazenagem e rotulagem dentro do campus da FCAV após a implantação do IntraLab. **Material e Métodos:** Visitas a todos os laboratórios para avaliar a situação do armazenamento e o tipo de resíduos, busca de informações sobre armazenagem correta de tais resíduos e outras visitas para repassar as normas de rotulagem e armazenagem. **Resultados e Discussão:** Através de todas as visitas realizadas aos laboratórios da unidade foi possível verificar uma evolução positiva na maneira de armazenagem dos resíduos, demonstrando que o projeto está obtendo resultados satisfatórios e alcançando seus objetivos. **Palavras-chave:** Diamante do Perigo, Normas de Armazenamento, Embalagens Corretas, PGR.

**Apoio Financeiro:** Funep.

## AVALIAÇÃO QUALITATIVA DA REDUÇÃO A CRÔMIO (III) EM RESÍDUO DE ANÁLISES DE DQO

Aylan. K. Meneghini<sup>1</sup>; Vanessa. Ap. Cavaleire<sup>1</sup>; Jéssica. Ap. Pavani<sup>1</sup>; Janaína. da Silva<sup>1</sup>; ChrystianF.<sup>1</sup>; Lidiane F. Rosales<sup>1</sup>; J. G. D. Makino<sup>1</sup>; L. M. C. Alves<sup>2</sup>; J. G. M. Neto<sup>2</sup>; S. H. Unêda-Trevisoli<sup>1</sup>; M..<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Faculdade de Tecnologia de Jaboticabal

<sup>2</sup>Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias/Unesp Jaboticabal

**Introdução:** O Projeto Intralab tem sido responsável por organizar e propor procedimentos de rotulagem, armazenamento e disposição adequada de resíduos químicos na FCAV / UNESP de Jaboticabal. Em um levantamento de dados feito nesta unidade, com relação à Análise de DQO, verificou-se a geração de quantidade preocupante de resíduo devido à frequência diária de análises, a periculosidade dos reagentes e sua concentração elevada. A análise de DQO fornece um parâmetro global sobre o conteúdo orgânico de águas residuárias e superficiais, com base no consumo de oxigênio durante a oxidação da matéria orgânica, representando indício do teor presente da mesma. Nesta análise, utilizam-se reagentes com poder poluidor elevado: sulfato de mercúrio e de prata, ácido sulfúrico e dicromato de potássio, este último sendo forte oxidante, onde seu íon é Cr (VI) considerado carcinogênico via inalação, está em seu maior estado de oxidação, tendo que ser reduzido para Cr (III), para precipitação do metal e posterior neutralização do pH do resíduo. **Objetivo:** Avaliar qualitativamente a presença e a redução do Cr (VI) em um resíduo de DQO. **Material e Métodos:** Utilizou-se sulfeto de amônio para verificar a precipitação dos cátions  $Hg^{+2}$  e  $Au^{+1}$ . Em seguida, foi usado metabissulfito de sódio (em grande quantidade) para fazer a redução do Cr (VI), sob constante homogeneização. **Resultados e Discussão:** A amostra apresentava, após a precipitação de sólido escuro por adição de sulfeto de amônio, uma coloração azulada. Com a adição de grande quantidade de  $Na_2S_2O_5$ , a solução passou a apresentar coloração verde intenso, característico de Cr (III), conforme esperado. A continuidade da adição do Sulfeto à solução azulada leva à descoloração, de forma que a simples adição de  $Na_2S_2O_5$  não mais promove alterações, sendo a redução do Crômio observada somente após adição de  $H_2SO_4$ . Os procedimentos experimentais foram realizados segundo dados de literatura. Realizou-se teste com o indicador de óxido-redução difenilcarbazida para verificar a presença de Cr (VI) em solução, verificando-se coloração roxo-avermelhada na presença de Cr (VI) e apenas levemente esbranquiçada para o teste no qual a redução para Cr (III) foi efetiva. **Conclusão:** O resultado final foi o esperado, porém deve-se repetir os testes com análises quantitativas mais específicas sobre qual o método mais adequado para redução do Cr (VI), para que o resíduo de DQO seja tratado eficientemente.

**Palavras-Chave:** Cromo hexavalente, oxido-redução.

Apoio financeiro: FUNEP

## CUIDADOS NA UTILIZAÇÃO E DISPOSIÇÃO DO FENOL EM LABORATÓRIOS DE PESQUISA NAS IES

Chrystian F. Ferreira<sup>1</sup>; Aylan.<sup>1</sup>; Jackeline G. D. Makino<sup>1</sup>; Janaina N. da Silva<sup>1</sup>; Jéssica Ap. Pavani<sup>1</sup>; Joaquim.<sup>2</sup>; Lidiane.<sup>1</sup>; Lúcia M. C. Alves<sup>2</sup>; Marcelo H. Armoa<sup>1</sup>; Sandra H. Unêda Trevisoli<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Tecnologia de Jaboticabal – FATEC-JB

<sup>2</sup>Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal – UNESP

**Introdução:** O Projeto IntraLab tem sido responsável por organizar e propor procedimentos de rotulagem, armazenamento e disposição adequada de resíduos químicos na Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias/UNESP de Jaboticabal. O fenol, substância com elevado potencial tóxico, é corrosivo, irritante das membranas mucosas e pode ser fatal se ingerido, inalado ou absorvido pela pele. Causa queimaduras severas e afeta o sistema nervoso central, fígado e rins. Essa substância é comumente utilizada em diversos laboratórios no campus da FCAV/UNESP de Jaboticabal para vários tipos de análises. O resíduo gerado pelas análises apresenta-se como preocupação e problema dos responsáveis pelos laboratórios em questão, pois tem como principal característica o fato de ser altamente tóxico. **Objetivos:** Este trabalho tem como objetivo apresentar os cuidados que devem ser tomados na utilização do fenol em laboratórios de pesquisa nas IES e de como realizar a disposição final do resíduo gerado pela substância. **Resultados e discussão:** A manipulação dessa substância deve ser realizada utilizando-se luvas, óculos e casaco protetores. Deve-se manter o material em um container bem fechado, armazenando-o em local fresco, seco e bem ventilado. Proteja-os contra danos físicos. Guarde-o separadamente de materiais reativos ou combustíveis, e longe da luz. O armazenamento do fenol deve ser feito em recipientes galvanizados, estanhados, de alumínio, níquel ou vidro. Guardar ao abrigo da luz, longe de produtos oxidantes e de qualquer fonte de ignição. Os containers vazios deste material são tóxicos, pois retêm resíduos, observe todos os avisos e precauções com relação ao produto. Para eliminação da substância, deve-se dissolvê-la ou misturá-la em um solvente combustível e queimar em um incinerador químico, equipado com pós-queimador e lavador de gases. Outra alternativa, é a degradação por processos oxidativos avançados por exemplo, foto-Fenton ou UV/TiO<sub>2</sub>. No processo de fotocatalise heterogênea deve-se acrescentar à substância um catalisador como, por exemplo, o dióxido de titânio, e expor a mistura à luz natural ou artificial. **Conclusões:** A manipulação adequada do fenol e a disposição final do resíduo feita de forma correta e consciente evitam sérios danos à saúde e ao meio ambiente, promovendo desenvolvimento sustentável e evitando custos sociais elevados para recuperação do meio ambiente, tratamento de saúde das pessoas envolvidas e por vezes da população em casos de descarte constante e inadequado de substâncias tóxicas.

**Palavras-chave:** Fenol, Tóxico, Corrosivo, Resíduos Químicos.

**Apoio financeiro:** FUNEP