



## Elaboração e execução do plano de gerenciamento de resíduos químicos para os laboratórios de química e biologia do Instituto Federal Fluminense *Campus* Campos Guarus.

*Roman'na Alves da Conceição dos Santos, Lorena Neves Brandão, Amanda José da Silva Seares, Adriana Lima de Sousa, Antônio Sergio Nascimento Moreira*

O Instituto Federal *Campus* Campos Guarus, situado na cidade de Campos dos Goytacazes-RJ, oferta os cursos de Eletrônica, Enfermagem, Farmácia, Eletromecânica e Meio Ambiente, além do Programa de Ensino de Jovens e Adultos. Resíduos químicos são produzidos nos laboratórios da instituição provenientes, majoritariamente, das atividades práticas de ensino, extensão e pesquisa. Nesse contexto, é necessário a elaboração e execução de um plano de gerenciamento para os resíduos químicos gerados nos laboratórios de química e biologia, visando minimizar os riscos ambientais. Por isso, a primeira etapa do trabalho consistiu no levantamento de dados dos resíduos para conhecer sua natureza, quantidade e outras variáveis relevantes. Assim, resíduos de solução de prata (Ag) e/ou de solução de cromo VI (Cr) foram selecionados devido serem acumulativos na natureza, além de alto nível de toxicidade. Nesse trabalho, foi utilizada a técnica de evaporação das soluções contendo os metais para recuperação da prata (Ag) e redução do Cromo VI extremamente tóxico (Cr VI) para Cromo III (Cr III). O resíduo de solução de prata amostra I (1,13 L) e amostra II (1L) foi evaporado em bandejas plásticas no laboratório de meio ambiente em temperatura ambiente por 6h 30 min, durante 14 dias. Como resultado, o recipiente I foi completamente evaporado, enquanto o recipiente II que apresentava uma coloração mais amarelada indicativa de haver outros metais contaminantes, apesar de ter sido identificada e etiquetada pelos usuários como resíduo contendo prata, teve seu volume reduzido. Já o resíduo de Cromo VI, foi submetido a um processo de redução do Cromo VI (902,35 mL) para Cromo III em meio ácido ( $H_2SO_4$ ) (1091,82 mL), reagindo com etanol (54,12 mL). A redução foi verificada pela mudança de coloração amarelo-alaranjado, característico de Cr VI para verde-azulado, característico de Cr III, em função da oxidação do álcool (etanol) para aldeído (etanal) e, como consequência, a redução do Cromo. Após a realização da evaporação e da redução do cromo foi possível observar a eficiência desses métodos na recuperação dos resíduos. Vale ressaltar a importância de se estudar métodos específicos para cada tipo de resíduo laboratorial, pois, dessa forma, será possível o tratamento ou a minimização da quantidade deles no depósito de resíduos. Através desse estudo, obteve-se a versão não tóxica do cromo, contribuindo para reduzir a contaminação e a poluição ambiental. Além disso, reduziu-se o volume de resíduo passivo de prata, que após sua recuperação será encaminhado à reutilização. Vale lembrar que esse método da evaporação pode ser aplicado em qualquer época do ano e com gasto zero de energia.

Instituição do Programa: PIBIC IFF  
Fomento da bolsa: IFFluminense