

Utilização de cal virgem na remoção de turbidez e fosfato de efluente de lavanderia industrial, e mensuração de vida útil da mesma.

Karla Gomes de A. Pinto* ^{IFRJ} (PQ), Victor Maia Fernandes ^{IFRJ} (IC), Tamiris dos Santos Lopes ^{IFRJ} (IC)

*karlagap@gmail.com

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro- CAMPUS NILÓPOLIS- Rua Lucio Tavares, 1045- Centro- Nilópolis- CEP: 22530-060.

Palavras Chave: Cal virgem, lavanderia industrial, reuso

Introdução

O reuso de águas residuais é cada vez mais comum em diversos setores industriais, prática interessante, visto que diminui custos e minimiza a demanda por recursos hídricos. É nesse contexto que se insere o presente trabalho, que propõe um tratamento alternativo, de menor custo, a uma determinada tipologia de efluente industrial. Os resíduos líquidos de lavanderias industriais se constituem uma tipologia residual de matriz variada e complexa. Necessita-se, portanto, que haja um adequado tratamento, a fim de adequá-lo às exigências normativas¹. Além disso, o reuso destas águas residuais, após seu tratamento, é uma prática comumente utilizada por este setor de serviços. A utilização de cal no processo de tratamento de águas residuais já é bastante difundida, mas geralmente se atém à correção de pH. A cal, por apresentar significativa carga catiônica, pode auxiliar na remoção de poluentes com contra íons. Assim, a utilização de cal com vistas à remoção de alguns poluentes surge como uma alternativa viável química, ambiental e economicamente. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da cal comercial no tratamento dos efluentes de uma lavanderia industrial para remoção específica de fosfato e turbidez assim como a verificação concomitante de sua vida útil.

Resultados e Discussão

Com a intenção de simular o tratamento físico-químico de uma ETAR, utilizou-se um aparelho de teste de jarro da Milan, modelo JT-203, com 5 minutos de mistura rápida (100 rpm) e 60 minutos de decantação. A quantificação dos parâmetros fosfato e turbidez, antes e após o tratamento com a cal, foi baseada de forma teórico-prático no *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 21 ed.²



Figura 1. Teste do jarro antes e depois da aplicação de cal em diferentes concentrações.

As condições experimentadas foram variantes de: concentrações de cal de 0 a 10g/L e pH de 7 a 13. Os resultados obtidos nos testes de jarro para algumas variações em torno das condições supracitadas mostraram altas taxas de remoção para ambos os parâmetros de interesse, fosfato e turbidez, onde as concentrações iniciais destes eram maiores. A partir da concentração de cal 1g/L já se observam resultados satisfatórios (da ordem de 90% de remoção de ambos os analitos). Em seguida realizou-se os ensaios de vida útil da cal fixando-se a concentração de cal utilizada em 10 g/L. Os resultados mostram que a cal pode ser reutilizada por até 2 vezes, sem prejuízo à remoção dos analitos de interesse, possibilidade interessante dos pontos de vista tanto ambiental quanto econômico.



Figura 2: Cal antes e depois do tratamento.

Conclusões

Os ensaios realizados indicam uma tendência protagonista da concentração inicial do poluente em relação à sua remoção. O lodo gerado no processo pode ser encaminhado à agricultura, para o processo de calagem (que visa neutralizar o pH de solos ácidos), visto que tal lodo é rico em matéria orgânica e compostos de cálcio e fosfato, nutrientes importantes ao solo. O presente estudo mostrou viabilidade química, ambiental e econômica da utilização da cal no tratamento de efluentes de uma tipologia industrial. A avaliação da remoção de outros analitos (surfactantes e fenóis) é um objetivo futuro do trabalho.

Agradecimentos

Ao IFRJ e CNPq. À lavanderia industrial que cedeu o efluente para pesquisa.

[1] NORMA TÉCNICA FEEMA - Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente NT-202.R-10.

[2] APHA - AWWA - WPCF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21th ed.