

Aplicação de processos físico-químicos e oxidativos avançados no tratamento de efluente de lavanderia

Tamires Toledo Fófano¹ (IC), Luciana Resende Marcelo¹ (PQ), Cristiana Resende Marcelo^{1,2*} (PQ,PG), Débora Pires Teixeira³ (PQ). *cristianaufv@yahoo.com.br

¹Departamento de Ciências Exatas e da Terra, UEMG, Av. Olegário Maciel, 1427, 36500-000, Ubá-MG. ²Departamento de Química, UFV, Av. Peter Henry Rolfs, s/n, 36570-000, Viçosa-MG. ³Departamento de Economia Doméstica, UFRRJ, rod. BR-465, km 7, 23890-000, Seropédica-RJ.

Palavras Chave: efluente, poluição, tratamento

Introdução

Com o crescimento das indústrias de vestuário, a lavagem comercial de roupas tornou-se um setor de serviços de grande importância para a sociedade moderna. Como consequência disso, grande quantidade de águas residuárias é liberada pelas lavanderias industriais que, na maioria das vezes, não se preocupam em tratar e lançar seus efluentes dentro dos padrões de qualidade exigidos pelos órgãos ambientais. O objetivo geral deste trabalho foi caracterizar o efluente gerado em uma lavanderia industrial de roupas após a aplicação de três diferentes métodos de tratamento: coagulação/floculação, adsorção/coagulação/floculação e reação Fenton.

Resultados e Discussão

Amostras foram coletadas numa lavanderia industrial localizada no município de Guiricema-MG e submetidas a análises físico-químicas¹. Observou-se um efluente com intensa coloração azul. A Tabela 1 apresenta os valores dos parâmetros analisados, bem como os valores estabelecidos pela legislação vigente². Pode-se observar que somente os valores de pH, cloreto e nitrato encontram-se dentro do padrão exigido pela legislação e que os teores de fósforo e sulfato foram os mais distantes do limite máximo. Um alto valor de DBO também foi verificado.

Tabela 1. Caracterização do efluente bruto.

Parâmetro	Efluente Bruto	Legislação (Valor Máximo)
pH	7,14	6,0 a 9,0
Sólidos Sedimentáveis (mL/L)	9,0	1,0
Sólidos Totais (mg/L)	609,33	500
Cloreto (mg/L)	55,99	250
Fósforo (mg/L)	12,47	0,1
Nitrato (mg/L)	1,34	10
Sulfato (mg/L)	4114,90	250
DBO (mgO ₂ /L)	228,60	60

Desta forma, este efluente não pode ser descartado no ambiente sem passar por um tratamento adequado. Assim, diferentes processos de tratamento foram empregados e a eficiência de cada método em reduzir os valores dos parâmetros em relação aos valores do efluente bruto está mostrada na Figura 1.

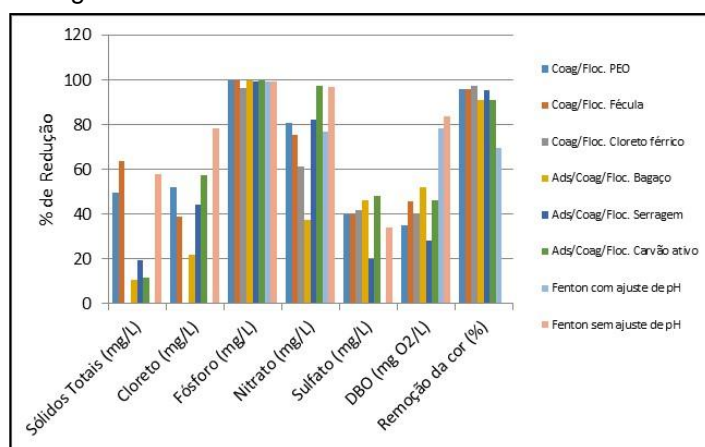


Figura 1. Eficiência no tratamento do efluente.

*os valores dos parâmetros que aumentaram em relação ao bruto após a aplicação do tratamento não foram inseridos no gráfico.

Conclusões

De uma forma geral, os tratamentos provocaram uma diminuição da coloração do efluente e adequação dos parâmetros quanto à legislação. Pode-se verificar que a reação de Fenton se mostrou promissora na redução de DBO e uma combinação dos métodos podem gerar resultados satisfatórios. O inconveniente dos tratamentos foi a geração elevada de lodo.

Agradecimentos

Fapemig.

¹ APHA. Standard methods for the examination of water and wastewater. 19^a ed. New York: APHA, 1995.

² BRASIL. Resolução CONAMA n. 430, de 13 de maio de 2011.