

ADSORÇÃO DE CORANTES DE EFLUENTES DE TINGIMENTO DE COURO EMPREGANDO-SE RESÍDUOS DE COURO COMO MATERIAL ADSORVENTE

Ana Clara Fernandes Trucolo
Orientadora: Mariliz Gutterres
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Departamento de Engenharia Química

INTRODUÇÃO

O processamento do couro gera resíduos prejudiciais ao meio ambiente se não tratados. A etapa de rebaixamento, que ajusta a espessura do couro, gera resíduos sólidos, que geralmente são direcionados para aterros. E a etapa de tingimento gera um efluente com alta concentração de corante, de difícil remoção. Neste trabalho, foi testada a eficiência de remoção de corante do efluente usando-se a técnica da adsorção, utilizando como adsorvente o próprio resíduo de couro curtido ao cromo gerado previamente. Foram feitos testes para se descobrir quais fatores afetam significativamente a adsorção, para posterior otimização do processo.

METODOLOGIA

O resíduo de couro curtido ao cromo (wet blue) utilizado foi obtido em um curtume de Portão(RS). Foi seco por 48 horas, à 60°C, moído em moinho de facas e separado por diâmetro: 0,9; 1,9 e 2,9 mm.

O efluente foi feito em um fulão em escala piloto(Figura 1.a), simulando-se o acabamento molhado como é feito na indústria. Para isso, um couro curtido ao cromo foi submetido a um acabamento molhado completo. Os efluentes gerados em cada etapa foram coletados e misturados de modo que se obteve duas amostras compostas. Estas amostras foram armazenadas em geladeira para posterior uso nos ensaios.

Os ensaios de adsorção foram realizados em fulões em escala laboratorial (Figura 1.b). Em cada experimento foi utilizado um litro de efluente, variando-se os diferentes fatores a serem avaliados: a Concentração de adsorvente (W), o pH, a Temperatura (T), a Concentração de corante (C), a Velocidade de Rotação (Rot), o Tempo (t) e o Diâmetro de partícula (Dp).



Figura 1.a – fulão escala piloto



Figura 1.b – fulão escala laboratorial

O planejamento experimental foi feito com base no método de Plackett e Burman. Foram variadas as condições de acordo com a Tabela 1.

Para se controlar a variação da concentração de corante no efluente durante cada experimento, foram retiradas amostras do efluente para análise em espectrofotômetro UV-Visível a $\lambda_{\text{máx}}$ 494 nm e, assim, determinar como varia essa concentração de corante.

Fator / Nível	-1	0	1
W (g l-1)	5	10	15
pH	3	4,5	6
T (°C)	25	45	65
C	CB	CM	CA
Rot (rpm)	20	35	50
t (min)	60	105	150
Dp (mm)	0,9	1,9	2,9

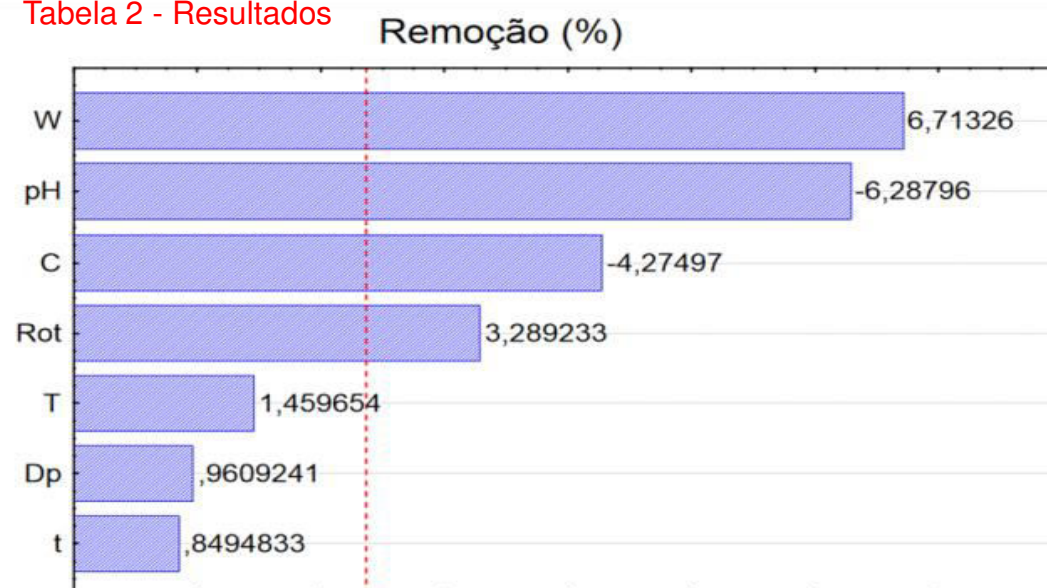
Tabela 1 - Fatores estudados e seus níveis

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram realizados 16 experimentos e foram obtidos os seguintes resultados:

Exp.	R (%)	Exp.	R (%)
1	85,33	9	77,76
2	52,66	10	63,98
3	94,58	11	92,74
4	68,98	12	70,49
5	48,27	13	88,42
6	90,22	14	89,14
7	95,45	15	89,23
8	83,07	16	89,27

Tabela 2 - Resultados



CONCLUSÃO

Obteve-se, então, que os fatores principais para a remoção de corante do efluente por adsorção foram: concentração de adsorvente, pH, concentração de corante no efluente e velocidade de rotação.

A partir disso, pode-se otimizar esse método de tratamento de efluente com corante, obtendo-se excelentes resultados, já que verificou-se, em alguns experimentos, remoção de cerca de 95% do corante.

Agradecimento: