

ADSORÇÃO DE RODAMINA B EM CARVÃO ATIVADO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS DE TINGIMENTO DE PEDRAS SEMI-PRECIOSAS

**Bianca Carolina Ludwig^{1*}, Igor M. Rodegheri², Kely Zambonin², Marcelo
Hemkemeier³, Jeferson S. Piccin⁴**

¹Universidade de Passo Fundo, Pós-Graduação em Engenharia Civil e Ambiental, RS;

²Universidade de Passo Fundo, Graduação em Engenharia Química, RS;

³Universidade de Passo Fundo, Professor Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, RS;

⁴Universidade de Passo Fundo, Professor Pós-Graduação em Engenharia Civil e Ambiental, RS.

*Autor para correspondência: Bianca Carolina Ludwig (biancacarolinaludwig@gmail.com).

O efluente proveniente do tingimento de pedras semi-preciosas, em especial o que contém o corante orgânico Rodamina B (RhB), é quimicamente estável, de difícil degradação, altamente solúvel em água e inviável de tratar por métodos convencionais. Diante disso, a adsorção por carvão ativado, tanto em batelada ou em coluna de leito fixo, foi avaliada como técnica complementar de tratamento do efluente. O efluente bruto contaminado com Rodamina B em concentrações de 1500 mg.L⁻¹, utilizado no estudo foi tratado anteriormente, por processo eletro-Fenton para remoção da concentração inicial. Os ensaios em sistema batelada foram realizados em frascos Erlenmeyer, onde 50 mL do efluente foram colocados em contato com carvão ativado (Vetec) em concentrações variando entre 2 g.L⁻¹ a 20 g.L⁻¹ e mantidos sob agitação constante 100 rpm e 25°C, por um período de 4 dias, com concentração inicial de RhB de 312 mg.L⁻¹. Durante os ensaios em leito fixo, o efluente foi bombeado a uma vazão de 10 mL.min⁻¹ e concentração inicial de RhB de 170 mg.L⁻¹ em uma coluna com 2,5 cm de diâmetro e 15 cm altura de leito. Alíquotas foram retiradas em intervalos pré-definidos para análise de remoção do corante. O pH inicial em ambos os experimentos foi 3,0. A partir do estudo em batelada foi verificado remoções de RhB na faixa de 85 a 94% em dosagens entre 10 e 13 g.L⁻¹. Os ensaios em coluna de leito fixo foram realizados até atingir 60% de saturação do leito. A curva de ruptura apresenta regiões satisfatórias, nos primeiros 15 min, o leito adsorveu 100% do corante, reduzindo para 93% e 50% após 30 e 105 min. A adsorção da RhB, tanto em batelada ou em leito fixo, teve resultados promissores para o pós-tratamento para a remoção de RhB em efluentes reais, possibilitando um efluente final com características de reuso dentro do processo de beneficiamento de pedras.

Palavras-chave: efluente; reuso; adsorvente convencional.