

DESENVOLVIMENTO DE MATERIAL ADSORVENTE A PARTIR DE TERRA DIATOMÁCEA RESIDUÁRIA

Daiane Paula Baldissarelli¹

Aline Frumi Camargo²

Analise Dall Agnol²

Bruno Venturin²

Camila Dalla Rosa²

Jéssica Mulinari²

Marina Sbardelotto²

Tatiani Andressa Modkovski²

Thamarys Scapini²

Camila Torbes³

Simone Maria Golunski³

GeanDelise Leal Pasquali Vargas⁴

Helen Treichel⁵

A indústria cervejeira utiliza material terra diatomácea para a clarificação e filtração da cerveja, produzindo grandes quantidades de resíduos que não tem destino específico, tornando-se um problema ambiental para a indústria. Desta forma, o desenvolvimento de outros materiais adsorventes ou catalíticos a partir da terra diatomácea residuária, surge como uma alternativa na busca por soluções quanto a destinação final deste material, e ainda a possibilidade de aplicação da terra diatomácea tratada na remoção de contaminantes presentes em efluentes, o que pode vir a auxiliar na minimização dos impactos causados pelas indústrias de modo geral quanto ao descarte de águas contaminadas nos corpos hídricos, bem como agregar valor a um resíduo da indústria de bebidas. A utilização adsorvente de baixo custo, em processos de adsorção vem demonstrando eficiência em diversos estudos de remoção de pigmentos de águas contaminadas. O projeto teve como objetivo desenvolver material adsorvente usando terra diatomácea residuária resultante do

¹ Estudante, Curso de Engenharia Ambiental, Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Erechim, daianebaldissarelli.db@gmail.com. Bolsista PRO-ICT/UFFS Edital 308/UFFS/2014.

² Estudantes, Curso de Engenharia Ambiental, Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Erechim, alinefrumi@gmail.com, analisedallagnol@gmail.com, brunoventurin583@gmail.com, dalla.rosa.camila@gmail.com, jessicamulinari15@gmail.com, msbardelotto.01@gmail.com, tatianiandressa@hotmail.com e thami.scapini@hotmail.com.

³ Mestranda em Ciência e Tecnologia Ambiental, Universidade Federal da fronteira Sul, campus Erechim, camila.torbes@hotmail.com e simonegolunski@gmail.com.

⁴ Professora Orientadora, Curso de Engenharia Ambiental, Doutora em Engenharia Química, Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Erechim, geandelise@gmail.com.

⁵ Professora, Curso de Engenharia Ambiental, Doutora em Engenharia de Alimentos, Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Erechim, helentreichel@gmail.com.

processo de filtração da cerveja, com a finalidade de utilização no tratamento de efluentes da indústria têxtil. Para isso, realizou-se tratamento térmico deste resíduo, afim de eliminar a matéria orgânica, bem como, buscar a ativação da superfície do material, sendo a temperatura de calcinação e o tempo de exposição variáveis avaliadas (temperatura: 300 - 900°C; tempo: 1,5 e 3 horas). Para os ensaios utilizou-se corante têxtil vermelho (300 mg/L), pH 7,0, fixando-se a massa de terra diatomácea tratada (2,5 g). Os experimentos foram conduzidos durante 10 horas de reação, sendo retiradas amostras em tempos determinados. Após o período de reação verificou-se a capacidade de remoção de cor, turbidez, DQO e condutividade, comparando-se os resultados obtidos com os resultados da caracterização do efluente antes da reação. Através da análise dos resultados verificou-se que utilizando o material calcinado a 300°C por 1,5 horas, obteve-se a remoção máxima de cor de 38,2% em 8 horas de reação, remoção de DQO de 74% em 6 horas de reação, já para o material calcinado por 3 horas na mesma temperatura, a remoção de cor ficou em 51,2% em 4 horas de reação, a DQO 84% em 10 horas de reação. O material calcinado a 600°C por 1,5 horas, obteve uma remoção de cor na ordem 56,6% em 4 horas e DQO 98,4% após 10 horas de reação, para o material calcinado por 3 horas, observou-se uma remoção de cor de 48,4% em 6 horas de reação, remoção de DQO de 69,4% em 8 horas de reação. A calcinação utilizando 900°C por 1,5 horas, teve remoção de cor de 47,2% e DQO de 89,6%, ambas em 10 horas de reação, para as amostras calcinadas por 3 horas, a remoção de cor foi de 38% e a DQO 78% em 6 horas. Para todos os ensaios verificou-se que não houve remoção de turbidez, o pH variou entre 7 e 6,1 e a redução da condutividade foi na faixa de 5,6 a 46,8%. Os resultados obtidos demonstram o potencial do uso deste resíduo da indústria cervejeira para a utilização em tratamentos de efluentes contendo corantes.

Palavras-chave: Efluente têxtil. Tratamento térmico. Remoção de cor. Reaproveitamento.