

COMBINAÇÃO DE PROCESSOS DE TRATAMENTO DE EFLUENTES APLICADOS AO RESÍDUO LÍQUIDO DO PROCESSAMENTO DE MANDIOCA

Vanessa Leifeld (UFPR), Julia Cristina Zeni (UFPR), Tâmisa Pires Machado Dos Santos (UFPR), Luciana Igarashi-Mafra (UFPR); E-mail: vaneleifeld@gmail.com

A manipueira é um resíduo líquido derivado do processamento de mandioca, que se lançado em corpos d'água sem tratamento prévio, pode causar sérios danos ambientais. Os tratamentos convencionais usualmente empregados na indústria são ineficientes e se torna indispensável a pesquisa de alternativas na remediação do efluente. A utilização de ozônio como agente oxidante bem como a adsorção com carvão ativado são processos avançados de tratamento que apresentam potencial para redução do poder poluente de vários tipos de contaminantes. Quando aplicados sequencialmente, são capazes de converter moléculas complexas a substâncias menos tóxicas, facilmente biodegradáveis ou até atingir a completa mineralização. Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi utilizar a sequência de tratamentos de coagulação, ozonização e adsorção para a redução do potencial contaminante de manipueira. O efluente foi inicialmente caracterizado e passou por tratamento via coagulação química (FeCl_3 1200 mg L⁻¹ em pH 6,0) seguida de floculação. Em seguida a amostra foi submetida a ozonização utilizando um gerador de ozônio (30% O₃ com fluxo de 0,9 g O₃ h⁻¹), mantendo-se o pH 6,0 (condição obtida anteriormente por planejamento experimental 22, dados omitidos). Com o volume obtido, foi conduzido o ensaio de adsorção, utilizando-se como material adsorvente o carvão ativado pulverizado (1 g), mantendo-se o sistema em agitação a 150 rpm por 120 minutos a temperatura ambiente (25 °C). No decorrer dos experimentos, foram retiradas alíquotas de 2 mL a cada 15 minutos para quantificação da demanda química de oxigênio (DQO) e turbidez (ambas por metodologias oficiais para água e efluentes). Os processos de coagulação e ozonização foram capazes de reduzir em 53% a DQO e 74% a turbidez do efluente original. Na adsorção, a redução atingiu respectivamente 38% e 70% em 120 minutos. No entanto, em 90 minutos, foram observadas melhores respostas analíticas, com redução em DQO de 47% e 85% na turbidez. Uma possível explicação é a ocorrência do fenômeno de dessorção após 90 minutos, em que a matéria orgânica anteriormente adsorvida nos poros do carvão ativado retorna para matriz aquosa, corroborando que o tempo de 90 minutos é

suficiente para a proposta de redução dos principais parâmetros ambientais da manipueira.

Palavras-chave: carvão ativado, efluente agroindustrial, ozônio