MpoDe32-002

Utilização de biocarvão de cana-de-açúcar para adsorção de corantes aniônicos e catiônicos

Oliveira, M.A.(1); Negreiros, E.S.(1); Melo, S.D.(1); Correia, D.V.(1); Kulesza, J.E.(1); Barros, B.S.(1);
(1) UFPE;

Biomassa é toda matéria orgânica obtida a partir de processamento de material oriundo de resíduo vegetal ou animal. A biomassa é comumente utilizada para geração de energia, através de processamentos físicos, como a combustão e pirólise, gerando os gases CO2 e CO . A biomassa de cana-de-açúcar possui uma estrutura fibrosa, podendo ser utilizada como precursores para a obtenção de materiais adsorventes, com capacidade de adsorção de diversos tipos de compostos, como os corantes, por exemplo. Devido à sua própria natureza, os corantes são altamente detectáveis a olho nu, pois uma pequena quantidade de corante lançada nos efluentes aquáticos causa uma acentuada mudança de coloração nos rios, sendo facilmente detectável ao público e autoridades. Deste modo, é importante a utilização de métodos para remoção de corantes de águas naturais. Um dos principais métodos de remoção de corantes de águas naturais é a adsorção, sendo um método simples e eficaz para a remediação de águas naturais e águas de resíduo industrial, principalmente as águas próximas às indústrias têxteis. O presente trabalho apresenta a síntese e caracterização de biocarvão de bagaço de cana-de-açúcar, obtido a partir do tratamento térmico e químico do bagaço de cana-de-açúcar e sua utilização como adsorvente para a adsorção de alaranjado de metila e azul de metileno a temperatura ambiente. O material foi caracterizado por FTIR, DRX e MEV-EDS. O infravermelho do material indicou bandas referentes a estiramentos de ligações do tipo C-H, C-O, C-C e C=C, sendo bandas características de material do tipo carbonáceo. Já o difratograma indicou uma fase semelhante a óxido de grafeno puro, apresentando pouca cristalinidade e ruído característico. Já a análise de MEV indicou que o material possui morfologia do tipo colmeia, possuindo canais com diâmetro variando entre 10 a 15 nm. Com relação aos resultados de adsorção, o material exibiu grande capacidade de remoção de alaranjado de metila (95,4 %) e azul de metileno (98,5 %), em apenas 30 min de contato, com isoterma de adsorção do tipo Langmuir. Além disso, o material apresentou boa capacidade de adsorção em reciclo, sem lavagem, com capacidade de adsorção dos corantes em até 5 reciclos. Os resultados informam que o biocarvão apresentou uma estrutura do tipo óxido de grafeno puro, com poros e canais, indicando assim que há a possibilidade de produção de óxido de grafeno por uma rota sintética diferente, a partir de um material que iria inicialmente ser descartado. Além disso, o material apresentou uma boa capacidade de adsorção de corantes do tipo aniônicos e catiônicos, sendo um material com ampla capacidade de adsorção.