

INCINERAÇÃO DE RESÍDUO AGROINDUSTRIAL PARA EXTRAÇÃO DE SÍLICA

Danielli Alessandra Reino Olegário Da Silva (UFPR), Beatriz Fernanda Rossin (UFPR), Agnes De Paula Scheer (UFPR); E-mail: dani_olegario@hotmail.com

A casca de arroz é um resíduo da indústria de beneficiamento de arroz que, por apresentar baixas taxas de biodegradação, pode gerar graves problemas ambientais quando descartada de forma inadequada. Por conseguinte, a aplicação desse resíduo em processos tecnológicos é de grande importância a fim de destiná-lo corretamente. Partículas de sílica, constituídas por dióxido de silício (SiO_2), podem ser obtidas pelo processo de incineração da casca de arroz, para que sejam aplicadas como cargas na produção de membranas mistas, utilizadas para melhorar a eficiência de Processos de Separação por Membranas (PSM). Desse modo, o presente trabalho teve como objetivo utilizar cascas de arroz para obtenção de partículas de sílica por tratamento térmico, para que posteriormente, sejam utilizadas em membranas mistas aplicadas à PSM. Para esse fim, cascas de arroz, obtidas industrialmente, foram submetidas à lixiviação ácida com concentração de HCl entre 10% e 20% para remoção de impurezas. As cascas lixiviadas foram lavadas, secas e moídas. As amostras moídas foram utilizadas para produção sílica por incineração com temperatura variando entre 500 e 800 °C e tempo de processamento entre 1 e 3 horas. Um planejamento fatorial 2^3 foi realizado levando em consideração as variáveis temperatura e tempo de queima, e a concentração de ácido utilizada durante a lixiviação, com triplicata no ponto central. A caracterização foi realizada quanto à composição, morfologia, cristalinidade por Difração de Raio X, área superficial pelo método de Brumauer, Emmett e Teller (BET) e análise de cor pelo método L^*a^*b . A sílica obtida a partir da casca de arroz apresentou alto teor de pureza, com concentração majoritária de SiO_2 . A concentração de sílica foi afetada pela temperatura de queima e pela concentração de ácido durante a lixiviação. A amostra controle, sem tratamento ácido, apresentou coloração mais escura e menor quantidade de sílica do que as demais. Temperatura e tempo de queima, e concentração do ácido na lixiviação não alteraram significativamente a cristalinidade da sílica, que teve sua forma predominantemente amorfa, mas influenciaram a área superficial do produto final. Por fim, a utilização de um resíduo industrial, a casca arroz, se mostrou hábil para produção de sílica, afetada por parâmetros de processo como temperatura e concentração de ácido

adicionado para lixiviação. As sílicas obtidas podem ser utilizadas como cargas de filmes poliméricos densos e modificar a eficiência do transporte seletivo em Processos de Separação por Membranas.

Palavras-chave: dióxido de silício, casca de arroz, cargas