

Engenharia de Materiais

Caracterização de cinzas da casca de arroz para aplicações adsorventes

Karolayne Rios Pereira - 7º módulo de Engenharia Química, UFLA, PIVIC/UFLA

Rebeca Vilas Boas Gomes Colen - 3º módulo de Engenharia de Materiais, UFLA, PIVIC/UFLA

Mariane Aparecida Pereira - Coorientadora, Pós-graduanda do Departamento de Engenharia Ambiental, UFLA

Guilherme Max Dias Ferreira - Docente do DQI, UFLA

Paulo Renato Perdigão de Paiva - Docente da Engenharia de Materiais, CEFET-MG

Camila Soares Fonseca - Orientadora DEG, UFLA - Orientador(a)

Resumo

A prática de reaproveitamento de resíduos oriundos das atividades agrícolas e industriais tem um papel cada vez mais importante no mundo, uma vez que são materiais de baixo custo e disponível em larga escala. A casca de arroz, por exemplo, pode ser queimada gerando cinzas que são ricas em sílica e podem apresentar características adsorventes. Nesse contexto, o objetivo desse projeto é produzir e caracterizar cinzas da casca de arroz com características eficientes para sua aplicação como adsorvente. Para isso, foi colocado 80 g de cascas de arroz, em um béquer contendo 700 ml de solução de ácido acético 1,7 mol/L. Em seguida, o conjunto foi levado para autoclave à 1.5 kgf/cm² e 127°C por 30 minutos. Após esse processo, a casca foi lavada com água da torneira e, posteriormente, água destilada até pH neutro, seguindo para estufa à 100°C por 24 horas até completa secagem. As cascas já secas foram colocadas em cadinhos de alumina, e levadas para calcinação em forno mufla à 600°C por 4 horas. Por último, as CCA obtidas foram trituradas em almofariz de porcelana. Essas amostras foram caracterizadas quimicamente por Fluorescência de Raio X (FRX) e a área superficial calculada pelo método de BET (Brunauer, Emmett, Teller). A amostra foi constituída majoritariamente por sílica (97,4%), com área superficial de 157,253 m²/g e volume de poros 0,258 cc/g. A reatividade do material proveniente dessa sua estrutura e elevada área superficial, além da presença de poros, são fatores importantes para a remoção de contaminantes de meios aquosos. Logo, os resultados obtidos demonstram um grande potencial das cinzas da casca de arroz (CCA) serem utilizadas como material adsorvente.

Palavras-Chave: Sílica, Resíduo agroindustrial, Fluorescência de Raio X.

Instituição de Fomento: UFLA

Link do pitch: <https://www.youtube.com/watch?v=n9mqqWXI5Co>