

116-112

CARACTERIZAÇÃO DA SÍLICA OBTIDA A PARTIR DA CINZA DE CASCA DE ARROZ: ANÁLISE E COMPARAÇÃO DE DIFERENTES PROCESSOS DE PURIFICAÇÃO E BENEFICIAMENTO

Fernandes, I.J.(1); Sánchez, F.A.L.(1); Rocha, T.L.A.C.(1); Moraes, C.A.M.(1); Sousa, V.C.(2); Calheiro, D.(3);

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS(1); Universidade do Vale do Rio dos Sinos(2); Universidade do Vale do Rio dos Sinos(3); Universidade do Vale do Rio dos Sinos(4); Universidade Federal do Rio Grande do Sul(5); UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS(6);

A necessidade de materiais sustentáveis vem aumentando e o uso de resíduos, como a cinza de casca de arroz (CCA), contribui para minimizar os impactos ambientais negativos associados a extração e uso de recursos naturais não renováveis. Além disso, promove a reciclagem e a valorização de resíduos como coprodutos, que seriam descartados em aterros industriais. A CCA, resíduo do processo de combustão da casca de arroz para geração de energia, é composta basicamente por sílica e carbono, além de outros componentes em menores quantidades como potássio, fósforo, cálcio, magnésio, ferro e sódio. Diversos tratamentos podem ser empregados com o objetivo de obter maiores concentrações de sílica na CCA, maior pureza e até mesmo sílica pura. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi caracterizar e comparar sílicas derivadas da CCA obtidas por diferentes processos de beneficiamento. Foram testadas diferentes técnicas para purificação e obtenção de maiores quantidades relativas de sílica. Para isso, primeiramente foi realizado levantamento bibliográfico das técnicas de purificação e obtenção de sílica existentes, posteriormente foi realizada a aplicação das técnicas baseadas na literatura revisada e finalmente a caracterização dos produtos obtidos. A caracterização foi realizada através das análises de fluorescência de raios-X (FRX), difração de raios-X (DRX), espectroscopia de infravermelho com transformada de Fourier (FTIR), distribuição granulométrica, massa específica, área superficial específica, carbono total e microscopia eletrônica de varredura (MEV). A revisão bibliográfica mostrou que a maioria das técnicas utiliza pré-tratamentos usando lixiviação ácida ou básica para eliminar impurezas metálicas, seguidas pela aplicação de tratamentos térmicos para aumentar a quantidade relativa de sílica por redução de materiais carbonáceos. Os ensaios realizados mostraram que é possível sintetizar sílica a partir da CCA de forma simples. Os rendimentos encontrados para os diferentes processos de beneficiamento realizados foram semelhantes, sendo que foram obtidas concentrações de sílica superiores a 98%.