



REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS PARA PRODUÇÃO DE MATERIAL CERÂMICO PARA ISOLAÇÃO TÉRMICA

Rafaela Vidal Boghi, Flaviane H. Guedes, J. Nilson F. Holanda e Roberto T. Faria Jr.

Destinar adequadamente os resíduos poluentes gerados nos processos industriais e evitar a degradação do meio ambiente, bem como tornar mais sustentáveis e promissoras as atividades humanas é de grande relevância no cenário atual. Este trabalho tem por finalidade elaborar três diferentes composições (0,8 mol de SiO_2 : 1,2 mol de CaO , 1,0 mol de SiO_2 : 1,0 mol de CaO e 1,2 mol de SiO_2 : 0,8 mol de CaO) a partir de dois diferentes resíduos, um sendo fonte de óxido de cálcio (CaO) e outro fonte de sílica (SiO_2) para a obtenção do silicato de cálcio para a preparação de materiais cerâmicos indicados para a isolação térmica de baixa temperatura. Os corpos de prova cerâmicos foram produzidos por prensagem uniaxial a 4,1 toneladas e submetidos a uma série de ensaios como: massa específica aparente, absorção de água, sucção de água, resistência de tração por compressão, porosidade aparente, análises morfológicas, através de microscopia eletrônica de varredura e microscopia confocal, entre outras. O objetivo deste trabalho foi analisar as propriedades térmicas deste produto cerâmico destinado à isolação térmica para aplicação na construção civil. Assim, foram produzidos corpos de prova por prensagem uniaxial a 20 toneladas para que o material pudesse ficar extremamente compacto e praticamente livre de poros para que pudesse realizar as medidas de difusividade térmica, α , através da espectroscopia fotoacústica de célula aberta e capacidade térmica específica, ρc , através do sistema fotoacústico de iluminação direta. A partir de $k = \alpha \cdot \rho c$, obteve-se a condutividade térmica. Os resultados obtidos para a capacidade térmica específica foram de 0,69 J/cm³.K para a amostra de 1,2 de SiO_2 , 0,74 J/cm³.K para a amostra de 1,0 de SiO_2 e 1,05 J/cm³.K para a amostra de 0,8 SiO_2 , para a difusividade térmica foram de 3,69x10⁻³ cm²/s para a amostra de 1,2 SiO_2 , 3,89x10⁻³ cm²/s para a amostra de 1,0 SiO_2 e 2,10x10⁻³ cm²/s para a amostra de 0,8 SiO_2 . Os valores determinados para a condutividade térmica foram de 2,55x10⁻³ W/cm.K para a amostra de 1,2 SiO_2 , 2,88x10⁻³ W/cm.K para a amostra de 1,0 SiO_2 e 2,21x10⁻³ W/cm.K para a amostra de 0,8 SiO_2 . Apesar da baixa porosidade, todas as amostras apresentaram valores baixos para a condutividade térmica. Assim, o novo material é um candidato promissor como isolante térmico de baixa temperatura para a área de construção civil.

Palavras-chave: Resíduos, Caracterização Térmica de Materiais, Fotoacústica.

Instituição de fomento: CNPq/PIBIC, UENF.