ENG MAT CON
II CONGRESSO ONLINE DE ENGENHARIA DE MATERIAIS

EFEITO DA ADIÇÃO DE RESÍDUO DE VIDRO SODA-CAL EM MASSA CERÂMICA PARA INDÚSTRIA DE REVESTIMENTO CERÂMICO

SANTOS, Felipe Werlick Velloso[1]

FRANCO, Lidiane Alves[2]

SOUSA, Jônatas de Oliveira[3]

LIMA-KÜHN, Belmira Benedita[4]

BIGANSOLLI, Antonio Renato[5]

RESUMO

O crescimento populacional e industrial gerou um grande aumento no número de resíduos urbanos e industriais. As embalagens de vidro destacam-se nesse sentido, sendo um dos materiais com maior tempo de decomposição. De modo a preservar os recursos naturais e diminuir o número de resíduos existentes, é de extrema importância estudar meios de aplicação para reaproveitamento do vidro. Sabe-se que a indústria cerâmica vem tendo destaque em relação a reciclagem, com a incorporação de diversos resíduos, proporcionando economia de energia e material. O presente trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos da incorporação do resíduo de vidro soda-cal, na argila amarela, para possível aplicação na indústria de revestimento cerâmico. O material utilizado para promover esse trabalho foi a argila amarela extraída do município de Seropédica e o vidro soda-cal, doado pela empresa Ambev. Os corpos de prova foram preparados com a incorporação de 0 e 20% de resíduo de vidro em massa, ambos obtidos pelo método de prensagem. O tratamento térmico foi realizado em forno mufla nas temperaturas de 1000°C e 1100°C durante 1 hora. Os ensaios realizados no corpo de prova foram: retração linear de secagem e de queima, perda ao fogo, densidade relativa, absorção de água e resistência mecânica a flexão. Observou-se que a retração linear de secagem diminuiu com a incorporação do resíduo de 8,0 para 6,4% comparada a argila pura. A adição de resíduo de vidro à massa cerâmica na temperatura de 1000°C teve um aumento significativo na retração de queima. A perda ao fogo diminuiu com a adição de 20% do resíduo de vidro comparada a argila pura (14,21 para 11,62% a 1000°C e 14,97 para 11,75% a 1100°C) nas duas temperaturas de sinterização. A massa específica aparente teve um aumento no seu valor com a incorporação do resíduo 1,85 g/cm³, comparando-se com a amostra a verde que obteve 1,63 g/cm³, pode-se afirmar que com a adição do resíduo houve uma melhora no empacotamento. Os resultados da densidade

[1] UFRRJ, DEQ, Seropédica, werlik13@hotmail.com
[2] UFRRJ, DEQ, Seropédica, lidiane22alves@gmail.com
[3] UFRRJ, DEQ, Seropédica, jonatas.olsa@hotmail.com
[4] UFRRJ, DEQ, Seropédica, belmiralima2@gmail.com
[5] UFRRJ, DEQ, Seropédica, bigansolli.arb@gmail.com

relativa evidenciaram boa sinterização da peça com adição de resíduo em temperaturas mais baixas, pois a argila com 20% de resíduo a 1000°C alcança praticamente o mesmo valor de densidade relativa da amostra pura a 1100°C. No ensaio de absorção de água obteve-se bom resultado com a adição de resíduo em ambas temperaturas. A composição com adição de 20% de resíduo de vidro sinterizada a 1100°C alcançou 27,94MPa, valor superior ao 22 MPa estabelecido por norma de cerâmica de revestimento para piso semi-grês, grupo BIIa. A adição de 20% de vidro à massa cerâmica apresenta valores aceitáveis pela norma brasileira, para indústria de revestimentos cerâmicos, os resultados obtidos no ensaio de absorção de água para amostra sinterizada a 1100°C se enquadra nas especificações conforme a norma NBR13818 para piso do tipo semi-grês, grupo BIIa, enquanto a amostra sinterizada a 1000°C se enquadra no grupo BIII, todavia, no ensaio de flexão apenas a amostra sinterizada a 1100°C alcançou o valor exigido para cerâmica de revestimento encontrando-se dentro da especificação para piso semi-grês, grupo BIIa.

Palavras-chave: Análise mecânica; Argila amarela; Resíduo; Vidro soda-cal