

### **McePr41-002**

#### **Estudo da influência composicional no processo de secagem rápida de cerâmica vermelha**

Nandi, V.S.(1); Montedo, O.R.K.(1); Zaccaron, A.(1); Raupp-pereira, F.(1); Arcaro, S.(1);  
(1) UNESC;

A secagem rápida emergiu como uma prática proeminente na indústria de cerâmica vermelha no Brasil, caracterizada pela economia de recursos e otimização do processo de secagem. No entanto, uma parte substancial das empresas enfrenta desafios consideráveis na implementação de suas matérias-primas para utilizar essa tecnologia, o que as coloca diante de desafios consideráveis ao determinar o ponto ideal de uma composição de argila para esse propósito. Neste contexto, é comum observar a manifestação de fissuras e defeitos ao longo do processo de secagem, devido, em grande parte, à necessidade de pesquisas direcionadas para a adaptação das composições de argilas à técnica de secagem rápida por extrusão. Este estudo investigou o comportamento plástico de três tipos de argilas com características distintas, com o objetivo de avaliar sua adequação para a produção de cerâmica vermelha por secagem rápida. As argilas foram submetidas a análises de caracterização de FRX, DRX, TG, DTP e área superficial específica (BET). A partir dessas análises, foram desenvolvidas dez formulações por meio de um planejamento experimental do tipo simplex-centroid (DoE), considerando índice de plasticidade e trabalhabilidade de extrusão como parâmetros de avaliação. As formulações escolhidas passaram por conformação por extrusão a vácuo, em seguida por um ciclo de secagem de 60 minutos a 160 °C, onde avaliou-se nesta etapa a curva de Bigot e a resistência mecânica à compressão. Posteriormente, as formulações foram queimadas em forno elétrico a 900 °C com taxa de aquecimento de 1,6 °C/min e patamar de 120 min. Na sequência, as formulações foram caracterizadas quanto à sua variação dimensional, absorção de água e resistência mecânica. Os resultados obtidos mostraram a viabilidade de obtenção de produtos de cerâmica vermelha (tijolos) conformados por extrusão e com secagem rápida (60 min), chegando-se a alcançar valores de umidade residual menor que 1%, sem apresentar nenhum defeito visual. A variação dimensional das formulações após a queima permaneceu entre 1,36 e 2,50%. A absorção de água, variou de 11 a 14%, e a resistência mecânica à compressão foi de 2,5 a 2,8 MPa, todas as formulações permaneceram dentro dos limites estabelecidos pela norma técnica ABNT (NBR 15270-1).