



ANÁLISE DA EVOLUÇÃO MICROESTRUTURAL DE MASSAS CERÂMICAS - INFLUÊNCIA DO TRATAMENTO TÉRMICO

Mísia Macedo Dantas¹, Renato Correia dos Santos², Lisiane Navarro de Lima Santana³

RESUMO

Na Indústria da cerâmica vermelha a queima é uma das principais etapas do processo produtivo. Durante esse tratamento térmico ocorre um conjunto bastante complexo de reações físico-químicas, as quais dependem da composição (química, mineralógica e granulométrica) dos componentes da massa e do ciclo de queima estabelecido (temperatura, taxa de aquecimento e de resfriamento e do tempo de permanência na temperatura máxima). Este trabalho teve como objetivo avaliar as propriedades físico-mecânicas de peças obtidas com massas utilizadas na indústria da cerâmica vermelha, as quais foram submetidas a temperaturas de 800, 900 e 1000°C aplicando-se taxas de aquecimento lenta e rápida. Para tanto, as argilas foram caracterizadas através das técnicas de análise química, análise mineralógica, análise granulométrica e pela determinação do índice de plasticidade. Posteriormente, foram formuladas duas massas cerâmicas, as mesmas foram conformados por prensagem e os corpos de prova submetidos a tratamento térmico para avaliação das propriedades tecnológicas. Os resultados mostraram que as características químicas e granulométricas influenciam de forma significativa sobre as propriedades tecnológicas do produto final e que as peças queimadas na temperatura de 1000°C apresentaram os requisitos mínimos recomendados pelo IPT para fabricação de tijolos de alvenaria.

Palavras-chave: cerâmica vermelha, tratamento térmico, propriedades tecnológicas.

ANALYSIS OF THE MICROSTRUCTURAL EVOLUTION OF CERAMICS BULKS - INFLUENCE OF HEAT TREATMENT

ABSTRACT

In the ceramic industry, burning is one of the main stages of the production process. During this heat treatment, a very complex series of physico-chemical reactions occurs, which depends on the composition (chemical, mineralogical and grain size) of the bulk components and on the firing cycle established (temperature, heating and cooling rate and dwell time at maximum temperature). Thus, this study aimed to evaluate the physico-mechanical properties of the specimens obtained by bulks used in the red ceramic industry, which were submitted to temperatures of 800, 900 and 1000°C using slow and fast heating rate. For this purpose, the clays were characterized by the techniques of chemical analysis, mineralogical analysis, particle size analysis and determination of the plasticity index. After this, two ceramic bulks were formulated and then were shaped by pressing and the specimens were submitted to a heat treatment to evaluate the technological properties. The results showed that the chemical and particle size characteristics significantly influence on the technological properties of the final product and that the specimens burned at the firing temperature of 1000 °C showed the minimum requirements recommended by IPT for the manufacture of masonry bricks.

Keywords: red ceramic, heat treatment, technological properties.

¹ Aluna do curso de Engenharia de Produção, UAEP, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: misiadantas@gmail.com

² Engenheiro de Materiais, Mestre, UAME, Campina Grande, PB, email: renato.materiais@gmail.com

³ Engenheira de Materiais, Professora Doutora, UAEMA, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: lisiane@dema.ufcg.edu.br