

ESTUDO TERMOANALÍTICO DE DIFERENTES CLÍNQUERES

PRODUZIDOS EM INDÚSTRIAS BRASILEIRAS

Afonso R. Aquino (PG), ¹María A. Cincotto (PQ) e Jivaldo do R. Matos (PQ)

Instituto de Química - USP - São Paulo - SP

1) Escola Politécnica - USP - São Paulo - SP

(CNPq, Sinc do Brasil, Micronal S.A.)

O clínquer é a principal matéria-prima do cimento. A outra é o sulfato de cálcio na proporção de 3% a 5%. A obtenção do clínquer é feita pela fusão incipiente, em temperatura de 1450°C, de uma mistura íntima de argila e calcário em proporções adequadas. A argila é a fonte da sílica (SiO_2), da alumina (Al_2O_3) e da ferrita (Fe_2O_3), enquanto o calcário é a fonte do óxido de cálcio (CaO), ainda sob a forma de carbonato de cálcio (CaCO_3). O teor de ferrita pode ser ajustado com a adição de escória de alto forno. Neste trabalho é apresentado o estudo termoanalítico, fazendo uso das técnicas Termogravimetria (TG), Termogravimetria Derivada (DTG) e Análise Térmica Diferencial (DTA), de sete diferentes clínqueres produzidos em indústrias brasileiras. As amostras brutas foram subdivididas e, por intermédio de tratamento químico, concentradas na fase silicato, concentradas na fase aluminato e hidratadas. A composição química foi determinada, e obtidas as curvas TG-DTG e DTA de todas as amostras e suas subdivisões. As curvas TG-DTG foram obtidas na termobalança TGA7(HT) da Perkin-Elmer, sob atmosfera dinâmica de ar (50 mL/min.) e razão de aquecimento de 10°C/min., As curvas DTA foram obtidas na célula DTA da Netzsch, modelo STA - 409 C3E, sob atmosfera dinâmica de ar (15 mL/min.) e razão de aquecimento de 15°C/min.. Os resultados foram comparados e possibilitaram a identificação do CaO e do MgO hidratados, do CaO carbonatado, da transição da fase $\beta \rightarrow \alpha$ do silicato dicálcico, da fusão do ferro-aluminato tetracálcico e do grau de hidratação de cada amostra. Foi possível caracterizar o comportamento térmico da fase aluminato e da fase silicato em cada amostra.

Palavras-chave: Cimento, Termogravimetria, Análise térmica diferencial