

**EFEITO DO FOSFATO SOBRE AS RELAÇÕES DE FASES DO CLÍNQUER PORTLAND**

Lyvia Fernanda Amaral Sousa<sup>1</sup>; Fábio Ramos Dias de Andrade<sup>2</sup>

<sup>1</sup> USP; <sup>2</sup> USP

**RESUMO:** O clínquer é um produto intermediário da fabricação de cimento Portland e sua composição química e mineralógica deve variar dentro de limites definidos, que garantam as características finais do cimento e do concreto. Os fatores que influenciam a composição do clínquer são tanto físicos como químicos, incluindo a composição das matérias-primas e combustíveis e os processos de transformação (moagem, homogeneização, queima, resfriamento). O co-processamento de resíduos em fornos de cimenteiras e o uso de combustíveis e matérias-primas não tradicionais causam a entrada de elementos químicos estranhos ao sistema químico convencional da produção de cimento, e tais elementos podem interferir na estabilidade das fases cristalinas e de seus polimorfos e, consequentemente, na qualidade do cimento. O fosfato pode ser introduzido no sistema por diferentes fontes, incluindo matérias-primas pouco usuais, como carbonatitos, fosforitos e folhelhos ricos em material fossilífero, além do co-processamento de resíduos de abatedouro (carcaças animais) em fornos de cimenteiras, já praticado em diversos países. A partir de um teor crítico, o fosfato estabiliza o silicato bicálcico (belita ou C2S) e inibe a formação do silicato tricálcico (alita ou C3S), o que reduz a resistência do concreto nas suas idades iniciais. Não há, entretanto, um consenso em relação ao teor máximo de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> que pode estar presente sem comprometimento das relações mineralógicas e da qualidade do cimento. O presente projeto visa obter dados experimentais a partir da síntese de clínqueres com teores variáveis de fosfato, considerando três tipos de adições: apatita mineral; ossos bovinos; e fosfato de cálcio sintético de alta pureza. A distribuição do fosfato entre as fases cristalinas do clínquer será observada através de análises por microscopia eletrônica de varredura e microsonda eletrônica. A textura e a composição mineralógica dos clínqueres experimentais serão determinadas por microscopia de luz refletida e por difratometria de raios-X (Rietveld), e os resultados serão comparados com os dados experimentais disponíveis na literatura. Será feito também a compilação de dados químicos e mineralógicos de clínqueres industriais brasileiros, com ênfase nos teores de fosfato e na proporção C3S/C2S.

**PALAVRAS-CHAVE:** CLÍNQUER PORTLAND; FOSFATO; MINERALOGIA APLICADA.