

11-079

Estudo da adição de poliuretana em pastas de cimento Portland submetidas a altas temperaturas através dos ensaios de dilatométrica e de difração de raios-X.

Silva, I.B.(1);

(1) IFRN;

Pastas de cimento Portland utilizadas em ambientes de elevada temperatura, como injeção de vapor ou em poços geotérmicos sofrem retrogressão a partir de 230°F. Com o intuito de adaptar o cimento Portland para poço a condições de alta temperatura e gradientes térmicos, a aplicação de aditivos de natureza polimérica pode ser uma forma de melhorar seu comportamento térmico. O objetivo deste trabalho é avaliar o efeito da adição de diferentes concentrações de poliuretana (PU) nas propriedades termomecânicas de pastas de cimento submetidas a temperaturas de até 300°C. Foram preparadas formulações aditivadas com 1, 2 e 3 gpc (galão por pé cúbico) de poliuretana, denominadas respectivamente de PU1, PU2 e PU3. Também foi preparada uma pasta padrão (sem PU). As pastas foram curadas por 14 dias (banho térmico de 38°C durante 11 dias mais 3 dias na câmara de cura na temperatura de 300°C) e 28 dias (banho térmico de 38°C durante 25 dias mais 3 dias na câmara de cura na temperatura de 300°C) para o ensaio de difração de raio X e para o teste de dilatométrica (temperatura de até 300°C) para determinar o coeficiente de expansão térmica (CET) utilizou-se apenas o banho térmico com 14 e 28 dias de cura. Essas condições são características de pastas sujeitas a altas temperaturas em operações de injeção de vapor em poços petrolíferos. Após 28 dias, as amostras apresentaram elevados picos de xonotlite, fase que confere maior estabilidade ao cimento de acordo com dados da literatura. Os ensaios de dilatométrica revelaram que os CETs das formulações aditivadas com PU comportaram-se de forma diferente a pasta padrão e não-linear. Dessa forma, os resultados mostram que as propriedades térmicas das formulações aditivadas com PU foram satisfatórias comparados com a pasta padrão, principalmente com 28 dias de cura, apresentando melhor estabilidade na caracterização cristalográfica e dilatométrica na formulação PU1, acreditando-se, assim, na viabilidade de aplicação de materiais cimentícios aditivados com PU na indústria petrolífera.