

Estudo de deslocamentos explosivos de concreto frente a incêndios

A pesquisa teve como objetivo avaliar a ocorrência do fenômeno de *spalling* do concreto, também chamado deslocamento explosivo, através da análise de concreto de alta resistência exposto a altas temperaturas. A importância do estudo do *spalling* do concreto ficou evidenciada na ocorrência de uma série de acidentes envolvendo estruturas de grande porte, a exemplo dos incêndios ocorridos no Great Belt Tunel (Dinamarca, 1994) e no aeroporto Santos Dumont (Brasil, 1998). Ambas as construções sofreram severa redução de capacidade estrutural devida ao fenômeno de *spalling* do concreto, colocando-as em um estado crítico, com riscos de desabamentos. Este estudo tem por objetivo contribuir com informações para subsidiar modelos de previsão do fenômeno e soluções preventivas, de maneira a buscar maior segurança estrutural e a conseqüente preservação da vida e do patrimônio. No Laboratório de Ensaios e Modelos Estruturais (LEME), corpos-de-prova cilíndricos de concreto foram expostos a altas temperaturas, com o objetivo de verificar os efeitos no material. Foi utilizado um concreto com resistência na faixa dos 80 MPa, sendo avaliada também a adição de fibras de polipropileno no concreto em uma das séries de ensaio. A preparação dos corpos de prova antes do aquecimento consistiu em obter teores de umidade específicos de 75%, 90% e 100%, visto que este é um dos fatores que influencia o *spalling*. Os corpos de prova foram aquecidos em um forno de resistência elétrica tentando simular a curva de aquecimento de incêndio padrão baseada na norma ISO 834, atingindo patamares de 400 °C, 500 °C e 600 °C durante duas horas. As amostras retiradas do forno foram submetidas a análises da degradação e a localização dos deslocamentos. A partir destes ensaios, pôde-se concluir que há uma maior incidência do fenômeno para maiores teores de umidade e maiores temperaturas de exposição, o que está de acordo com a bibliografia pesquisada.