

MCoCge08-005

Cimento hidratado reforçado com fibras de bambu em temperatura de incêndio

Silva, J.R.(1); Junior, M.F.G.(2); Souza, N.C.(3);

(1) UFMT - CUA; (2) UFMT; (3) UFG - FCT;

Materiais compósitos contendo fibras de bambu para reforçar concreto despertam crescente interesse devido a sustentabilidade das fibras de bambu e capacidade de aprimorar o desempenho estrutural de concretos. Este estudo investiga as propriedades mecânicas e físico-químicas de cimento Portland hidratado reforçada com fibras de bambu expostas a temperatura de 800 °C. Investigamos o comportamento da matriz cimentícia reforçada com fibras de bambu em uma das temperaturas extremas, tipicamente encontrada em incêndios, visando compreender a resposta do compósito a temperaturas elevadas. A temperatura de 800 °C foi escolhida porque a partir dessa temperatura, o concreto comum perde sua função estrutural devido a grandes alterações físico-químicas na pasta de cimento causadas pela temperatura elevada. A metodologia consistiu na produção de pastas de cimento com diferentes concentrações de fibras de bambu e caracterização das propriedades mecânicas, térmicas e microestruturais antes e após a exposição a temperatura de 800 °C. Os ensaios incluíram resistência à compressão, resistência à tração na flexão, calorimetria diferencial de varredura, termogravimetria, massa específica, absorção, índice de vazios, microscopia óptica e eletrônica de varredura. Nos corpos de prova contendo fibras, observou-se significativa redução na espessura das fissuras e dispersão aprimorada. Além disso, a adição de fibras resultou em redução na resistência à compressão e aumento na resistência à tração na flexão consistentes com a literatura. Nossos resultados lançam luz sobre o comportamento mecânico da matriz cimentícia reforçada com fibra de bambu em situação de incêndios, contribuindo para o desenvolvimento de materiais compósitos resilientes em ambientes de alta temperatura. Este estudo também amplia o entendimento sobre o potencial sustentável das fibras naturais de bambu na construção civil.