

MCoCge08-006

Caracterização de fibrocimento a base de silicato de magnésio hidratado ativado com Cinza de Casca de Arroz e filler de resíduo de concha de ostra reforçado com polpa celulósica

Capelo, A.S.(1); Lira, D.S.(1); Moraes, I.C.F.(1); Rossignolo, J.A.(1); Silva, T.N.(2);
(1) FZEA/USP; (2) USP;

O cimento de silicato de magnésio hidratado (MSH) é caracterizado pela formação de fases hidratadas de silicato de magnésio. A sílica ativa (SA) em combinação com o óxido de magnésio (MgO) é utilizada para ativar a formação do MSH. A cinza da casca de arroz (CCA) subproduto agrícola, produzido pela queima da casca de arroz, é rica em sílica amorfa, que a torna um material pozolânico altamente reativo. Quando combinada em solução aquosa com o MgO, assim como a AS, o dióxido de silício (SiO₂) e o hidróxido de magnésio (Mg (OH)₂) interagem e se forma o MSH. A baixa alcalinidade das matrizes a base de MSH (pH <12), permite a aplicação de fibras vegetais como reforço sem decomposição e mantém a integridade funcional. Existem poucas pesquisas que investigam a capacidade da CCA de formar este ligante que se mostra promissor para usos com fibras celulósicas como material de reforço. Quando o resíduo de concha de ostra (RCO) é devidamente processado, pode ser usado como um filler na matriz cimentícia. Este estudo busca investigar a combinação dos materiais mencionados anteriormente (MgO, CCA e RCO) para o desenvolvimento de um compósito de fibrocimento. Duas matrizes a base de MSH serão produzidas, ambas reforçadas com 10% de polpa celulósica de eucalipto branqueada em massa do compósito. Uma composição será composta de 65% MgO, 25% CCA e 5% RCO, enquanto a outra será composta de 70% MgO, 20% CCA e 10% RCO. Placas planas (200 mm x 200 mm x 5 mm) serão moldadas pelo método Hatschek e posteriormente cortadas em corpos de prova (160 mm x 40 mm x 5 mm) para avaliação mecânica. Isso permitirá a obtenção das propriedades do módulo de ruptura (MOR), limite de proporcionalidade (LOP), módulo de elasticidade (MOE) e energia específica (EE). A análise microestrutural será realizada por meio de difração de raios X (DRX), termogravimetria (TG) e microscopia. A expectativa é que após as caracterizações pertinentes o compósito ofereça desempenho mecânico adequado para a fabricação de placas de fibrocimento. Isso trará vantagens para o setor ambiental e para a indústria cimentícia.