



AVALIAÇÃO DE DIFERENTES MÉTODOS DE INCORPORAÇÃO SUPERFICIAL DE PÓ LUMINESCENTE EM ARGAMASSA PARA CONCRETO

Júlia Tonet (PROBIC-FAPERGS), Carolina Cavion, Natália Martinello, Janete Eunice Zorzi (Orientador(a))

Por definição, um material luminescente é um material que tem a capacidade de absorver energia de qualquer tipo e reemití-la na forma de luz visível. Esse fenômeno ocorre devido ao salto do elétron entre as bandas de valência e condução. Dois dos materiais luminescentes mais comercializados atualmente são o sulfeto de zinco dopado com cobre ($ZnS:Cu$), que possui valor de mercado mais baixo, e o aluminato de estrôncio dopado com európio ou disprósio ($Sr_2AlO_4:Eu,Dy$) que apresenta brilho mais intenso. Os materiais luminescentes adquiriram um nicho no mercado atual, sendo utilizados em interruptores, pinturas de segurança, brinquedos, dentre outros. Pesquisas recentes estudam a aplicação desses materiais para produção de concretos luminosos com fins estéticos e inovadores, por meio da adição de pós luminescentes no cimento, concreto e tintas para pavimentos. O presente trabalho analisa três diferentes métodos de incorporação superficial de materiais luminescentes em uma argamassa de concreto convencional, visando obter um produto final que emita brilho pelo maior tempo possível sem alterar significativamente a resistência da argamassa. Foi realizada a caracterização de diferentes materiais luminescentes para escolha do mais adequado, através de ensaios de emissão e decaimento luminoso. Foram adquiridos sulfetos de zinco nas cores verde, azul e vermelho, e aluminatos de estrôncio nas cores verde e azul. O material escolhido por seus melhores resultados de luminescência foi o aluminato de estrôncio azul, que foi utilizado para preparação de vidro cerâmico luminescente e resina acrílica luminescente, na proporção de 10% em massa. Foram realizadas moldagens de corpos de prova cilíndricos para ensaios de resistência à compressão, com diferentes métodos de aplicação do material, que incluem recobrimento com resina acrílica luminescente no estado fresco, no estado endurecido, e inserção pontual de vidro cerâmico luminescente. Também foi realizada a moldagem de corpos de prova para ensaio de decaimento luminoso das argamassas após a aplicação dos diferentes métodos. Os ensaios de resistência à compressão foram feitos com corpos de prova de 7 e 21 dias de idade, e não mostraram uma variação muito elevada entre as diferentes categorias moldadas em nenhuma das idades. Aos 21 dias, os corpos de prova feitos com recobrimento de resina acrílica luminescente no estado fresco foram os que apresentaram maiores resistências mecânicas. Para os ensaios de luminescência, a aplicação do vidro cerâmico e da resina no estado fresco foram os que apresentaram taxas de decaimento mais suaves com comportamentos similares.

Palavras-chave: Argamassa, Luminescência, Taxa de decaimento

Apoio: UCS, FAPERGS