

PROBIC/FAPERGS Avaliação de diferentes métodos de incorporação superficial de pó luminescente em argamassa de concreto

Júlia Tonet, Natália Martinello, Cláudio A. Perottoni, Janete E. Zorzi

Endurance

jtonet1@ucs.br; jezorzi@ucs.br

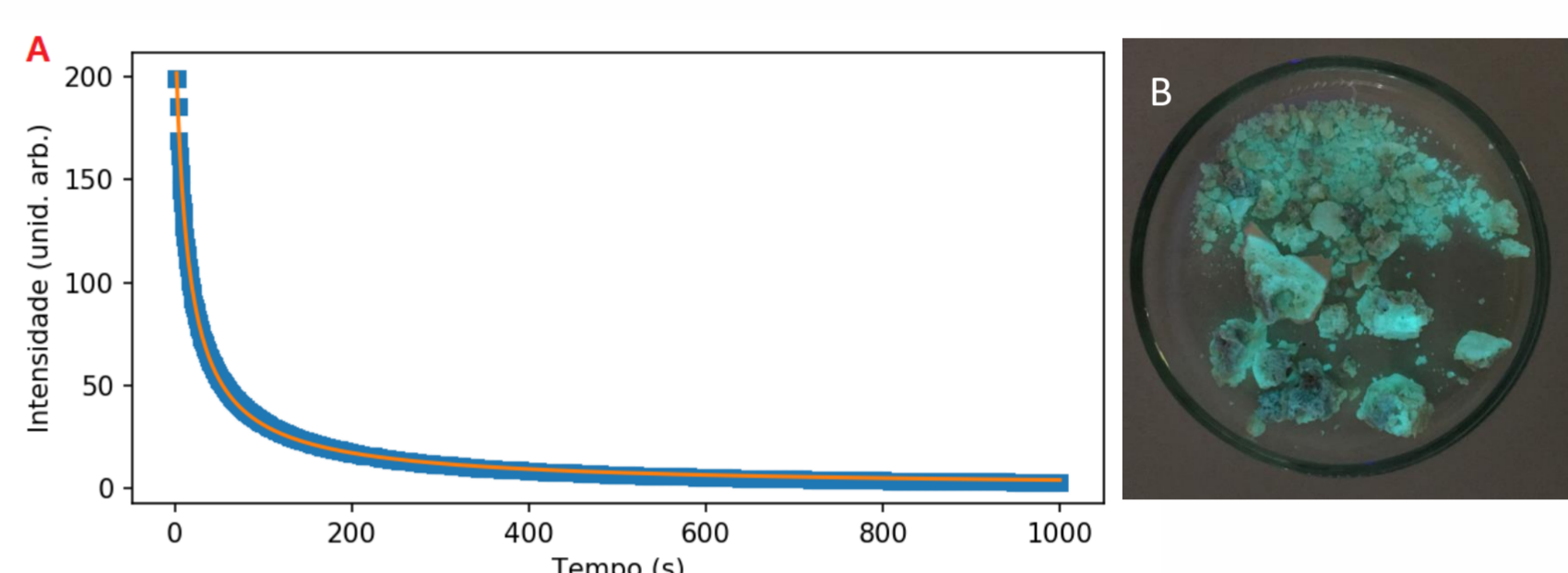


Introdução e Objetivo

O sulfeto de zinco (ZnS), com a adição de um ativador, apresenta fosforescência intensa, sendo utilizado em diversas aplicações, desde brinquedos a materiais de segurança que brilham no escuro. O aluminato de estrôncio (SrAl_2O_4) dopado com európio e/ou disprósio, é um material com maior valor de mercado e maior persistência de brilho do que o ZnS. Estes dois materiais podem ser adicionados, em pequenas concentrações, a outros materiais, como polímeros, tintas, e concreto, por exemplo, para aplicações em segurança e sinalização. O objetivo do presente projeto é identificar o material luminescente com maior intensidade e duração de brilho, e testar diferentes métodos de incorporação superficial em uma argamassa de concreto, verificando também a resistência mecânica da mesma.

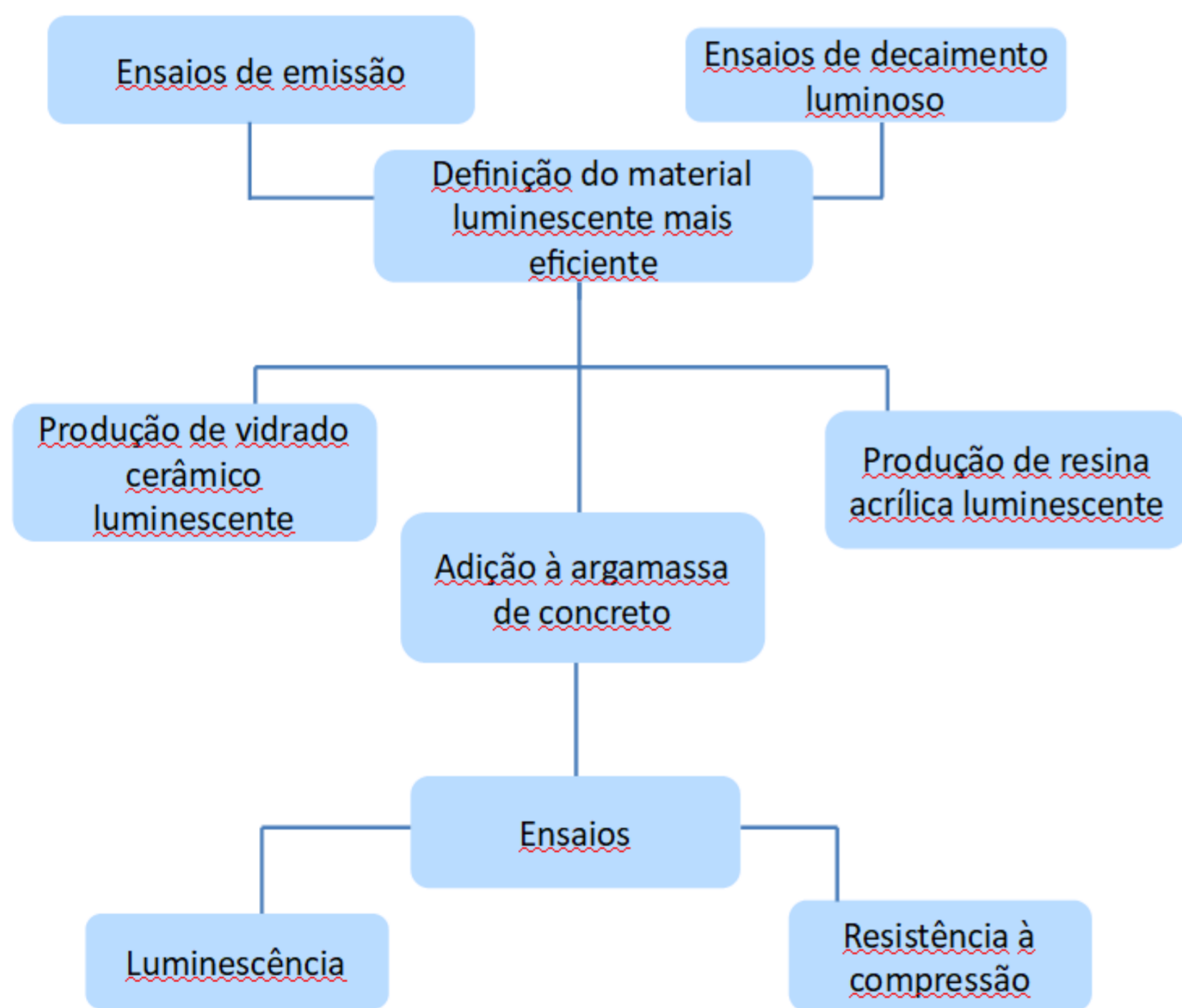
Resultados e Discussão

Para escolha do material luminescente, foram avaliados os gráficos ajustados do ensaio de luminescência (Fig. 1). O material escolhido foi o aluminato de estrôncio azul, que apresentou luminescência mais intensa e por maior tempo. Na sequência, foram produzidos o vidro cerâmico e a resina acrílica luminescente.



Procedimento Experimental

Por meio de ensaios de emissão e decaimento luminoso, foi escolhido o material luminescente mais eficiente para posterior produção de vidro cerâmico e resina acrílica luminescente, que são adicionados a uma argamassa de concreto. O fluxograma a seguir sintetiza a metodologia:



O vidro cerâmico e a resina acrílica foram produzidos com a proporção de 10% em massa de material luminescente. Na moldagem dos corpos de prova, a resina acrílica foi aplicada no topo do corpo de prova no estado fresco e, após a desmoldagem, também foi aplicada no estado endurecido. O vidro cerâmico foi adicionado pontualmente na superfície do corpo de prova. Para os ensaios de resistência mecânica, também foi moldado um corpo de prova de argamassa de concreto convencional como referência.



Fig. 2: Corpos de prova cilíndricos com aplicação de resina acrílica e inserção de vidro cerâmico luminescentes.

Na Fig. 2 podemos observar os corpos de prova moldados para o ensaio de resistência à compressão, com as técnicas de aplicação de resina acrílica no estado fresco, e inserção de vidro cerâmico luminescente, também no estado fresco.

Todos os corpos de prova foram rompidos aos 7 e 21 dias de idade e os resultados de resistência à compressão são apresentados na Fig. 3.

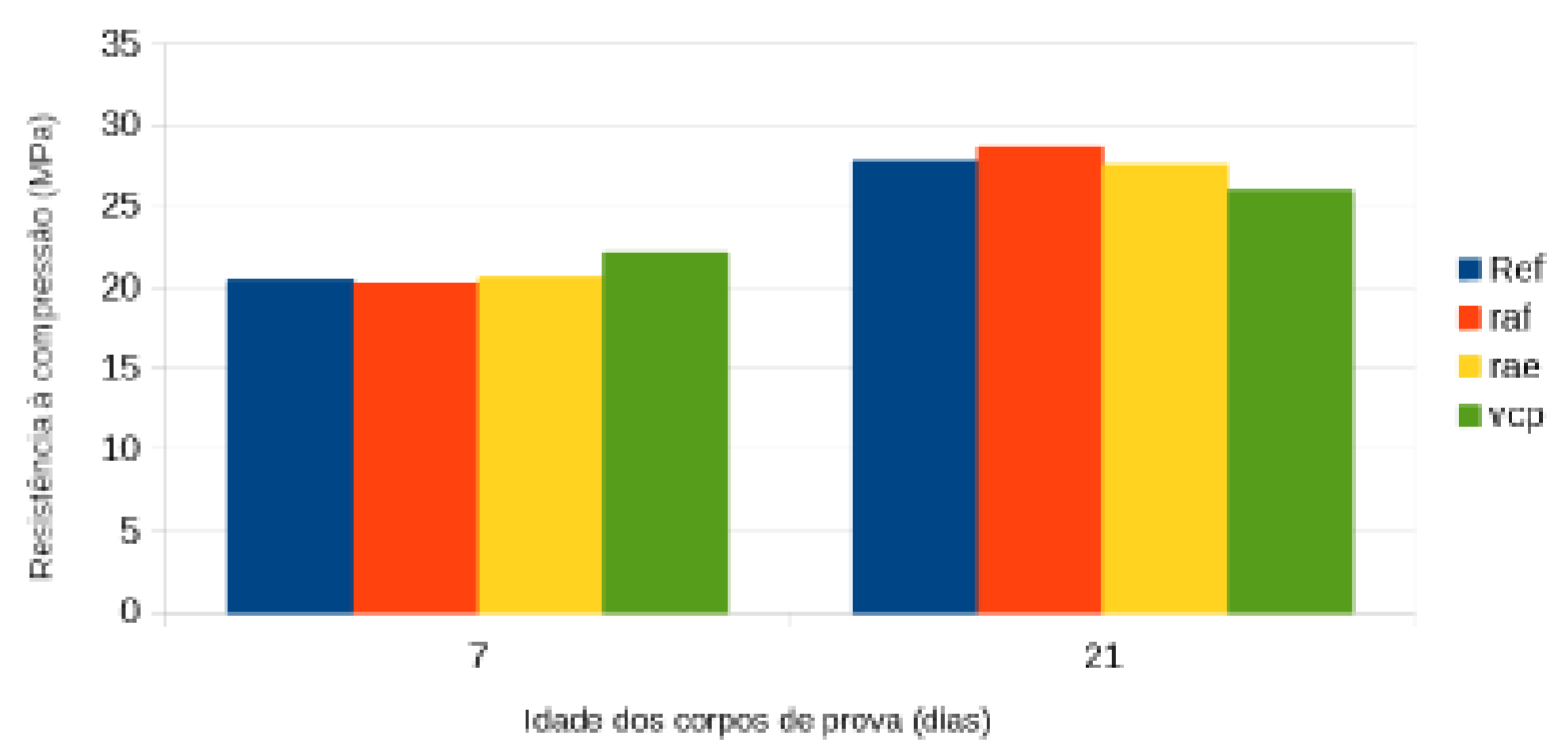


Fig. 3: Ensaio de compressão. REF (referência), RAF (resina acrílica no estado fresco), RAE (resina acrílica no estado endurecido) e VCP (vidrado cerâmico em pó).

Considerações Finais

A técnica de aplicação da resina acrílica luminescente no estado fresco foi a que apresentou melhores resultados de luminescência e resistência mecânica, sendo considerada a mais satisfatória.

Agradecimentos

LMCer



FAPERGS

UCS
UNIVERSIDADE
DE CAXIAS DO SUL