



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Estudo do uso de grafite expandido e biomassa em ensaios de resistência ao fogo de tinta intumescente aplicada sobre placas de aço
Autor	PEDRO LUIZ SANSONI TRISTAO
Orientador	CARLOS ARTHUR FERREIRA

Título: Estudo do uso de grafite expandido e biomassa em ensaios de resistência ao fogo de tinta intumescente aplicada sobre placas de aço.

Nome: Pedro Luiz Sansoni Tristão

Orientador: Carlos Arthur Ferreira

Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Tintas intumescentes são revestimentos poliméricos especiais reativos ao calor que, ao serem degradados pela ação do fogo, formam uma camada carbonosa que age como uma barreira física contra a chama [1]. Elas são usadas em grande escala como sistemas de proteção passiva em estruturas metálicas e na proteção contra incêndios. Normas, instruções técnicas e regulamentos de projeto de estruturas já estabelecem condições aos elementos estruturais quanto ao tempo requerido de resistência ao fogo (TRRF) [2], conseqüentemente, a tinta intumescente - usada como isolante térmico na proteção da superfície metálica - mostra-se como uma solução. Pelas tendências ambientais dessas últimas décadas, no que tange o reaproveitamento e uso de materiais ambientalmente corretos, foi utilizada uma biomassa na composição das tintas intumescentes. O material grafite expandido já tem seu uso descrito na literatura como uma excelente fonte de carbono, aumentando a estabilidade térmica destes revestimentos [3]. No presente trabalho, foram realizados ensaios de resistência ao fogo em placas de aço carbono 1010 revestidas com tintas intumescentes formuladas em diferentes composições. O grafite expandido foi utilizado nas concentrações de 6,20% e 3,10% (m/m). Também foi adicionada a biomassa de caroço de pêssigo para avaliar sua interação com o grafite. Os testes consistem na análise da queima das placas revestidas com um maçarico de butano e o monitoramento da temperatura com um termopar além das técnicas de caracterização por análise termogravimétrica (TGA), espectroscopia de infravermelho (FTIR) e medidas da espessura do revestimento. Mudanças na morfologia das tintas intumescentes serão analisadas por microscopia óptica. Os ensaios mostraram que o uso do grafite expandido e da biomassa de caroço de pêssigo resultaram na formulação de uma tinta com excelente comportamento intumescente, reduzindo a temperatura na parte posterior do substrato metálico. Em relação as tintas intumescentes sem biomassa, a camada da tinta formulada com biomassa apresentou maior expansão quando exposta ao fogo.

Referências:

[1] Bourbigot, S., et al., *Recent Advances for Intumescent Polymers*. Macromolecular Materials and Engineering, 2004. **289**(6): p. 499-511.

[2] NPT-08, *Resistência ao Fogo dos elementos de construção*, Corpo de Bombeiros do Paraná, 2012.

[3] Qu B., Xie, R, *Intumescent Char Structures and Flame-retardant Mechanism of Expandable Graphite-based Halogen-free Flame-retardant Linear Low Density*, 2003. **52**(9): p. 1415-1422.