



**Universidade:  
presente!**

**UFRGS**  
PROPEAQ



**XXXI SIC**

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2019
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	Preparação e caracterização de tintas intumescentes base água para proteção passiva contra o fogo
<b>Autor</b>	FELIPE NEVES BRUM
<b>Orientador</b>	CARLOS ARTHUR FERREIRA

## Universidade Federal do Rio Grande do Sul

### Preparação e caracterização de tintas intumescentes base água para proteção passiva contra o fogo

Nome: Felipe Neves Brum

Orientador: Carlos Arthur Ferreira

#### Introdução

O trabalho realizado teve como objetivo estudar o desenvolvimento de revestimentos intumescentes a base água, para proporcionar a proteção do aço. O revestimento é uma espécie de tinta, composto basicamente de três componentes, sendo eles uma fonte ácida, uma fonte carbonosa e um agente de expansão. As amostras foram avaliadas por ensaios térmicos e técnicas termográficas.

#### Metodologia

Foram sintetizadas tintas e revestimentos utilizando resinas epóxi, acrílica e alquídica. Posteriormente, foram aplicadas em placas de aço para avaliação de sua influência na proteção antichama. Foi realizado o teste de chama, que consiste em expor a placa de aço revestida a um maçarico, desta forma consegue-se avaliar o desempenho do revestimento para a proteção antichama do substrato em questão. A análise da temperatura é medida por um termopar e variação térmica é medida através de técnicas termográficas avançadas. Foi dada a continuação das formulações que já foram pré-determinadas, e novos testes com formulações de Polifosfato de Melamina (fonte de fósforo) e com o pentaeritritol (fonte de carbono), comparando estes com o Polifosfato de Amônio e Lignina.

#### CONCLUSÕES

Os testes de queima associados com a análise morfológica confirmam a eficiência do Polifosfato de Melamina (MPP) como agente fosforado antichama, atuando como fonte ácida e de agente de expansão, nas formulações de tintas intumescentes base água utilizando as resinas acrílica e epóxi. Para ambos sistemas os resultados foram semelhantes e a adição de grafite expansível promoveu uma maior resistência das camadas carbonosas à chama, pois essas apresentaram uma menor porosidade e maior rigidez, evitando que a chama encontre caminhos preferenciais e assim chegue ao substrato metálico. A eficiência do pentaeritritol e da Lignina como fonte de carbono junto com o MPP também foi comprovada.

Ainda há necessidade de mais testes de comparação e caracterização das amostras com testes de Cromatografia Gasosa por Pirólise, Espectroscopia no Infravermelho com Transformada de Fourier e Microscopia Eletrônica de Varredura.