

INTRODUÇÃO

É de conhecimento de todos que o fogo pode ser destruidor quando não controlado. Uma das alternativas utilizadas no controle do fogo são as paredes resistentes ao fogo, entende-se por material resistente ao fogo aquele que não permite a passagem dos efeitos do incêndio por um determinado intervalo de tempo, preservando o ambiente interno ou externo as chamas, bem como suas propriedades estruturais.

Para os testes dessas paredes corta fogo é utilizado um forno modelo MODELO GFT - 02893 FG. A parede a ser testada é colocada na frente do forno de modo a tampá-lo em seguida são ligadas as chamas de fogo, fazendo assim uma das faces da parede ficar exposta as chamas e a outra a temperatura ambiente. O aquecimento do forno segue o padrão de um incêndio conforme norma NBR 5628 e ISO 834, a curva de aquecimento padrão esta representada pela figura 1.

Entretanto ensaios destes tipos são complicados e caros para serem realizados, com o intuito de obter resultados de maneira mais prática foram utilizados dois programas em conjunto, Pyrosim/FDS que simula as chamas do forno em contato com a parede e DIANA utilizado para os cálculos de resistência do material a partir da curva de aquecimento.

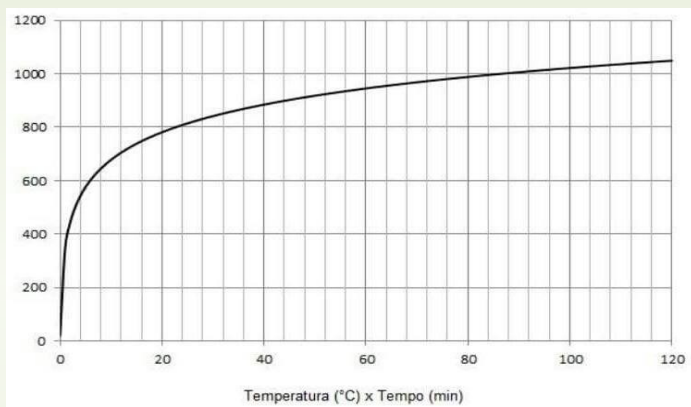


Figura 1: Curva de incêndio padrão segundo ISO 834: 197

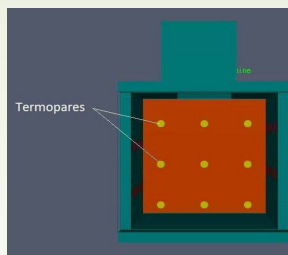


Figura 2 : Posição dos termopares.

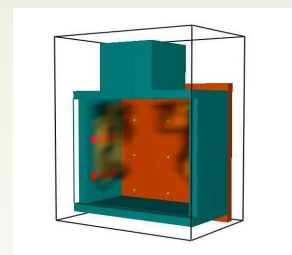


Figura 3: Comportamento das chamas no interior do modelo.

METODOLOGIA

Para possibilitar a simulação é necessário a definição do modelo, para que ele seja o mais condizente com a realidade, as dimensões foram mantidas em escala real. A parte gráfica foi montada no Pyrosim, bem como a definição de malhas, adição de queimadores, o combustível, o poder calorífico das chamas e a posição dos termopares, em seguida utiliza-se o FDS (Fire Dynamic System), que resolve o problema de fluxo de calor.

O aquecimento do interior do forno é proporcionado por queimadores (burner) que liberam quantidades pré-definidas de chama (calor) por m². As medições de temperaturas são obtidas a partir dos termopares, a figura 2 mostra o posicionamento dos termopares no interior do modelo. Na figura 3 podemos observar a simulação das chamas no interior do modelo.

RESULTADOS

Com os dados obtidos a partir das simulações, observamos que utilização dos softwares como um programa de apoio em testes de paredes corta fogo, para que elas se tornem potentes compartimentações, é bastante promissora, a figura 4 demonstra as curvas de temperatura atingidas no interior do modelo, em suas regiões, numa simulação de 240 min.

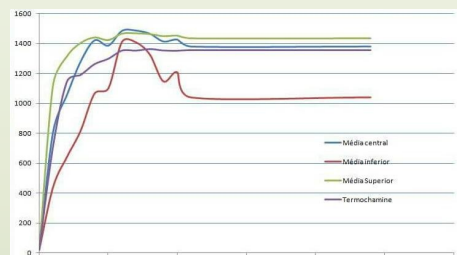


Figura 4: Curvas de aquecimento no interior do forno

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – Componentes Construtivos Estruturais – Determinação da Resistência ao Fogo – NBR 5628, Rio de Janeiro, 2001.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – Exigência de Resistência ao Fogo de Elementos Construtivos de Edificações – Procedimento – NBR 14432, Rio de Janeiro, 2000