



## SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2016
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	Simulação Computacional do ensaio de resistência ao fogo de paredes de alvenaria: utilização dos programas PYROSIM/FDS e DIANA
<b>Autor</b>	LUANA ZANIN
<b>Orientador</b>	JEAN MARIE DESIR

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ENGENHARIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL DO ENSAIO DE RESISTÊNCIA AO FOGO DE  
PAREDES DE ALVENARIA: UTILIZAÇÃO DOS PROGRAMAS PYROSIM/FDS E  
DIANA

Aluno: Luana Zanin

Orientador: Jean Marie Désir

No intuito de proteger e salvar vidas humanas os códigos de edificação estabelecem especificações para caracterizar paredes como corta fogo ou seja, capazes de isolar ambientes do poder destruidor das chamas e garantir uma rota de fuga segura para a evacuação das pessoas no caso de ocorrer um incêndio.

A princípio, a parede corta fogo deve apresentar resistência ao fogo comprovada através de ensaios normalizados, que consistem basicamente em expor uma das fases da parede ao fogo, conforme a norma NBR 5628. A parede será considerada conforme se atender as prescrições da NBR 14432.

Infelizmente, os ensaios de resistência ao fogo de paredes em escala real são muito onerosos e existem pouquíssimos laboratórios habilitados para realizá-los. Diante deste quadro, a simulação computacional aparece como uma alternativa interessante para avaliar a resistência ao fogo de paredes de alvenaria.

Neste trabalho foram utilizados os programas PYROSIM/FDS e DIANA para simular os ensaios. O PYROSIM/FDS simula o ambiente do incêndio, baseado no modelo do forno, tipo de combustível, permitindo a criação de um modelo virtual que retorna como resultado o perfil de temperatura na superfície exposta. Na sequência, a curva de aquecimento é passada ao programa DIANA para a análise do acoplamento termo estrutural. Considerando as características dos materiais, o DIANA permite definir a distribuição das temperaturas na seção transversal da parede, assim como determinar as tensões e deformações correspondentes.

Assim, é possível realizar uma análise transiente do comportamento da parede durante o tempo requerido de resistência ao fogo. Tal procedimento tem a grande vantagem de viabilizar uma análise paramétrica para definir a melhor configuração antes do início de um programa experimental, eliminando praticamente a eventual necessidade de repetir os ensaios.