

Conferencia Temática Especializada (Jueves 10 de octubre del 2019, 11:30 h)

COMPORTAMIENTO DE UMA HABITAÇÃO DE CUNHO SOCIAL SUBMETIDA A UM INCÊNDIO REAL

El Dr. **Dario Lauro Klein**, Engenheiro Civil formado en la Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS, Brasil, quién vendrá a Chiapas para recibir el nombramiento de "Fellow 2019" de Alconpat y a participar en la sesión plenaria del Jueves 10 de octubre del 2019 a las 11:30 pm en el Centro de Convenciones "Dr. Manuel Velásco Suárez" de la Universidad Autónoma de Chiapas.

Resumen

O desenvolvimento econômico de um país depende das soluções adotadas para os seus problemas sociais, sendo um deles correspondente ao déficit habitacional que atinge principalmente as classes sociais mais pobres. A falta de moradia para as classes menos favorecidas é uma questão fundamental no Brasil e o desafio para a sua solução é muito grande. A industrialização da construção de habitações, utilizando Sistemas Construtivos Inovadores é a solução para esta questão. Estes Sistemas Construtivos devem desenvolver moradias com custo acessível empregando novos materiais de ótima qualidade e com grande durabilidade reduzindo o desperdício de construção, o entulho, o consumo energético bem como produzir uma habitação confortável quanto à aparência, limpeza, conforto térmico, acústico e de estanqueidade. No Brasil, antes de 2000, diversas "soluções inovadoras" foram introduzidas no mercado para resolver a questão do déficit habitacional, porém muitas delas sequer atendiam os requisitos mínimos de uma moradia de custo acessível e de qualidade. Acompanhando as demandas técnicas geradas pela busca por novas tecnologias na construção, o Laboratório de Ensaios e Modelos Estruturais desenvolveu no período de 2000 a 2010, dez análises do desempenho de Sistemas Construtivos Inovadores, de forma a fornecer, subsídios para a homologação destes pelos órgãos de financiamento.

Este artigo destaca um dos sistemas construtivos inovadores avaliados pelo LEME, denominado Sistema Construtivo Casa Modular Fischer, apresentando a metodologia utilizada para a sua avaliação e, em especial, a análise do Sistema em relação à ação de incêndio real. O ensaio em situação de incêndio objetivou fornecer subsídios para análise do desempenho do sistema FISCHER tais como: possibilidade dos usuários escaparem ao sinistro, potencial para extensão de danos à vizinhança do local de origem e resistência mínima ao fogo do sistema. É importante salientar que ensaios em real grandeza são extremamente raros devido ao custo e complexidade, mas são os únicos que podem fornecer dados reais sobre a dinâmica de evolução do incêndio e a resposta do sistema construtivo.

A Casa Fischer corresponde a uma habitação térrea com 39,41 m² de área, construída com painéis compostos por placas de aço galvanizado, com preenchimento de poliuretano e telhas sanduíches no telhado, empregada em loteamentos habitacionais. A mobília do protótipo foi orientada em função da carga de incêndio necessária para realização do ensaio normalizado correspondente a 306,37 MJ/m².

Durante o ensaio de incêndio foram monitoradas as temperaturas internas, nos diversos ambientes, utilizando "árvores" de termopares e também a emissão de gases para avaliar a qualidade do ar no interior da habitação visando estimar o tempo, durante o qual, o ar se manteria respirável. O protótipo foi instrumentado com câmeras filmadoras (internas e externas), termógrafos (fixo e móvel), termopares (agulhas e superfícies) e coletores de gases (internos e externos) para acompanhar em tempo real a evolução do incêndio. No entorno do protótipo foram criadas três barreiras, afastadas 3 metros das paredes externas, que serviram para proteger a equipe de coleta de dados e simular a presença de construções vizinhas objetivando avaliar a possibilidade de danos à vizinhança.

O ensaio do incêndio iniciou as 09h 37 min com ignição acontecendo no sofá da sala. O final do ensaio ficou caracterizado pelo colapso da estrutura, ocorrido às 10:08 h, após 31 minutos de ensaio.

Como conclusões obtidas do ensaio de incêndio foi possível afirmar que: quanto à probabilidade dos usuários sobreviverem ao sinistro a Casa Fischer atendeu as condições estabelecidas em normas porque o tempo determinado de 6 min e 30 seg. é suficiente para inferir que um usuário desperto teria grandes chances de deixar a casa sem danos; quanto à chance de extensão de danos à propriedade e à vizinhança os dados coletados indicaram que a Casa Fischer apresentou um comportamento adequado quanto à vizinhança em caso de incêndio, pois as paredes laterais e o telhado não liberaram fagulhas e pedaços incandescentes, que poderiam provocar a ignição de residências no entorno e, quanto a resistência ao fogo a estrutura entrou em colapso após o rompimento do cabo tensor superior frontal, após 31 minutos do início do ensaio e 24 minutos de atuação plena do fogo tempo este superior ao fixado por normas nacionais que estabelecem um período de 15 minutos de tempo requerido equivalente de resistência ao fogo.

Palavras chaves: incêndio em protótipo, habitação popular, termógrafo, termopares, webcam

Dr. Dario Lauro Klein

Prof. Dario Lauro Klein; Engenheiro Civil formado na Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS em 1969; Mestre em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da UFRGS em 1972; Fundador e coordenador do Laboratório de Ensaio e Modelos Estruturais da Escola de Engenharia da UFRGS desde 1974 até 2012;



Professor do Departamento de Engenharia Civil da Escola de Engenharia da UFRGS, desde 1972, ministrando disciplinas de análise estrutural, concreto armado e recentemente a disciplina Noções Básicas sobre Segurança contra Incêndios-nível de graduação; Pesquisador nas áreas de Patologia dos materiais e estruturas submetidas a altas temperaturas com inúmeras publicações em congressos nacionais e internacionais; Instrutor da Força Nacional da Secretaria Nacional de Segurança do Governo do Brasil, na disciplina de Busca e Resgate em áreas sinistradas, Instrutor do Curso de formação para Oficiais Bombeiros Militares do Estado do Rio Grande do Sul;

Professor do Curso Pré-Congresso Patologia das Edificações no 10º Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliação e Perícias- X COBREAP, outubro 1999;

Professor do Curso de Especialização em Engenharia de Segurança contra Incêndios da Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul ministrando a disciplina Comportamento das Estruturas em Situação de incêndio- junho 2019;

Membro Fundador e Ex-Presidente da Associação Sul Americana de Engenharia Estrutural – ASAAEE;

Secretário Executivo da ASAAEE na atualidade;

Membro permanente do Comitê Científico da Associação Sulamericana de Engenharia Estrutural;

Membro do Conselho Superior da Sociedade de Engenharia do Rio Grande do Sul;

Membro do Conselho Superior da Fundação Luiz Englert.

Presidente Executivo do IV Congresso Iberoamericano de Patologia das Construções e VI Congresso de Controle de Qualidade- CONPAT 97, realizado em Porto Alegre/RS/Brasil;

Membro da Comissão Diretiva da ALCONPAT INTERNACIONAL no cargo de vogal para o mandato de 2003 a 2005;

Vice-Presidente de Q+PARECO (entidade precursora da ALCONPAT INTERNACIONAL), na gestão 1997 a 1999 com a Presidenta Enga. Liana Arrieta de Bustillos;

Membro fundador e primeiro Presidente da Associação Brasileira de Patologia das Construções- ALCONPAT BRASIL, em 2002;

Membro permanente do Conselho Científico da ALCONPAT BRASIL;

Presidente da Comissão Organizadora do II Seminário de Patologia das Edificações- Novos Materiais e Tecnologias Emergentes, Porto Alegre, outubro 2004;

Membro da Comissão Organizadora do PRÉ CONPAT 2005 realizado em Porto Alegre em setembro de 2005, organizado pelo LEME/UFRGS;

Condecorado pelo Governo do Estado do Rio Grande do Sul, por ter realizado feito de grande importância para os Bombeiros, com a MEDALHA DO ESPECIAL MÉRITO DO SERVIÇO DE BOMBEIROS, em julho de 2005;

Prêmio Destaque do ano de 2007 "Prêmio Luiz Lobo Barbosa Carneiro-Destaque do Ano em Pesquisa de Concreto Estrutural", outorgado pelo IBRACON no 49º Congresso Brasileiro de Concreto CBC2007, Bento Gonçalves, setembro de 2007;

Membro da Comissão Organizadora do III Seminário de Patologia das Construções- Prevenção e Análise dos Danos à Infraestrutura Civil devido a Sinistros. I Conferência Livre Regional de Engenharia para a Defesa Civil, Porto Alegre 2009;

Prêmio ALCONPAT BRASIL, em reconhecimento aos serviços prestados à ALCONPAT BRASIL, dezembro de 2011;

Membro permanente do Conselho Consultivo Internacional da ALCONPAT INTER;

Membro pessoal fundador da ALCONPAT INTER devido a presidência do CONPAT 97 e presidência da ALCONPAT BRASIL;

Membro da Comissão de Prêmios da ALCONPAT INTER até o CONPAT 2013 de Cartagena de Índias- Colômbia;

Participante, com apresentação de trabalhos, em todas as 13 edições dos CONPAT's desde 1991, em Córdoba/Argentina até 2015, em Lisboa/Portugal.

Prêmio "Miembro Honorário", da mais alta relevância para pesquisadores, conferido pela Asociación Latinoamericana de Control de Calidad, Patología y Recuperación de la Construcción Internacional-ALCONPAT INTER, no congresso CONPAT2017 realizado na cidade de Assunção, Paraguai em 2017.

Convidado como HOSTED BUYER, representando a ASAAEE, para participar da "12º Feria Internacional del Mercado de Reuniones e Incentivos de America Latina y el Caribe- 12º FIEXPOLatin America"- Santiago do Chile, junho 2019;

Convidado especial do "Fórum de Debates sobre Organização de Eventos" entre os membros do International Congress and Convention Association –ICCA e ASAE Lab Association Architects- Hotel Sheraton, Santiago do Chile, junho 2019.

Visita nuestra Web!

Este email fue enviado a , pulse aquí para cancelar la suscripción.