

*RAV10N1, Janeiro - Abril, 2020*

*Mensagem do Editor Chefe*

## **REVISTA LATINO-AMERICANA DE CONTROLE DE QUALIDADE, PATOLOGIA E RECUPERAÇÃO DA CONSTRUÇÃO**

<http://www.revistaalconpat.org>

É motivo de satisfação e alegria para a equipe da Revista ALCONPAT ver a primeira edição do nosso décimo ano publicada.

O objetivo da Revista ALCONPAT (RA) é a publicação de estudos de casos citáveis e de produção (pesquisa básica ou aplicada, revisões) ou documentários, relacionados aos temas de nossa associação, ou seja, controle de qualidade, patologia e recuperação da construção.

Em 2019, foi realizada uma sessão especial sobre a ação do fogo em materiais, elementos e estruturas de concreto durante a CONPAT 2019, em homenagem a Paulo Helene pelo seu 70º aniversário e carreira frutífera. Como consequência, e como parte da celebração, o V10 N1 do RA é uma edição especial sobre questões relacionadas à ação do fogo em homenagem a ele.

O primeiro trabalho desta edição é de Carlos Britez e colegas e tem como objetivo apresentar e discutir brevemente algumas questões essenciais sobre a ação do fogo em estruturas de concreto e os possíveis efeitos nocivos devido às altas temperaturas. Uma breve revisão da literatura que trata do comportamento do concreto (visto como material e como elemento estrutural) foi realizada quando exposta a ações térmicas excepcionais e severas em um cenário de incêndio, o que contribui para desmistificar algumas crenças e dúvidas sobre o fenômeno da ocorrência de descolamentos (lasca).

No segundo trabalho, Fabrício Bolina e colegas discutem a resistência ao fogo de sistemas de vedação vertical compostos por blocos de cerâmica com furos verticais a altas temperaturas. A alvenaria é amplamente utilizada no mercado da construção civil por ser um sistema de baixo custo e alta produtividade em comparação aos elementos convencionais. Os resultados foram obtidos com modelos computacionais de elementos finitos através do software Ansys Mechanical e calibrados com um teste experimental em escala real, determinando o tempo de resistência ao fogo (TRF) para diferentes geometrias de blocos. As análises computacionais levaram a resultados que apontam para um limite para a eficiência de aumentar a espessura de uma parede para obter altos TRFs em relação ao isolamento térmico.

No terceiro artigo, Dainer Marçal Dias e colaboradores investigam a influência da adição de fibras poliméricas de polipropileno, poliéster, poliamida, aramida e polpa de aramida no comportamento de concretos submetidos a altas temperaturas. Os espécimes com adição de fibra a uma

taxa de 2 kg / m<sup>3</sup> foram produzidos e submetidos a altas temperaturas através de testes em forno e fogo direto. As colunas também foram construídas e submetidas a um simulador de incêndio ao vivo, pertencente ao Corpo de Bombeiros do Espírito Santo - Brasil. As propriedades microestruturais e mecânicas foram analisadas. Observou-se que as fibras podem influenciar as propriedades do concreto e que testes de incêndio com carga padrão de incêndio podem ser uma alternativa ou complemento para a análise de concreto submetido a altas temperaturas.

No quarto artigo, de Carlos Alexandre Santos Sales e colaboradores, foi avaliada a eficiência da proteção superficial de estruturas de alvenaria seladas com tinta intumescente em relação à resistência mecânica e isolamento térmico. Foram utilizados sessenta blocos de alvenaria com vedação cerâmica. A temperatura da face diretamente exposta à chama foi em média 25% mais baixa para o bloco com proteção passiva. A força de compressão dos blocos de proteção passiva foi aproximadamente 70% maior que a dos blocos desprotegidos, após 60 minutos de exposição direta à chama. Mais de 70% dos blocos sem proteção passiva e expostos a chamas apresentaram resistência à compressão de 1,35 MPa, enquanto 100% dos blocos com proteção apresentaram valores de 2,38 MPa, mesmo após 60 minutos de exposição.

O quinto trabalho desse número é redigido por Francine Barcellos e colegas, com o objetivo de avaliar o desempenho de lajes compostas em situação de incêndio, correlacionando-as com o projeto em temperatura normal, conforme NBR 14323 (ABNT, 2013), NBR 8800 (ABNT, 2008) e NBR 14762 (ABNT, 2010), através da curva de aquecimento da ISO 834 (ISO, 1999) e distribuição das temperaturas das placas obtidas pelo software Ansys. Os modelos computacionais foram calibrados de acordo com o padrão e extrapolados para outros cenários de projeto, com diferentes geometrias, espessuras e espessuras efetivas da camada de concreto. Como resultado, a plataforma com reentrâncias apresentou melhor desempenho em relação aos trapézios, sendo a espessura da camada de concreto a variável predominante no comportamento dessas lajes a altas temperaturas, devido à sua maior estabilidade térmica.

No sexto trabalho, Carlos Britez e colegas compararam diferentes sistemas de revestimento resistentes ao fogo aplicados a elementos de concreto armado de um ano de idade e 1,5 cm de revestimento de concreto e avaliam o desempenho desses sistemas por inspeção e verificação visual, da evolução das temperaturas internas após simulações de incêndio sob a curva ISO 834, usando termopares por 120 minutos. Os resultados mostraram correlações muito estreitas com a literatura para revestimentos de argamassa à base de cimento, bem como particularidades sobre revestimentos de gesso e a possibilidade de usar tintas intumescentes como proteção passiva em elementos de concreto armado.

No sétimo artigo, Julia Menegon e colegas avaliam o comportamento de paredes de blocos estruturais de cerâmica a altas temperaturas. Foram utilizados blocos de 14 e 19 cm de largura, com resistência à

compressão de 7 e 10 MPa. Foram avaliadas as espessuras das juntas, a argamassa para assentamento e a influência do revestimento na face exposta. As temperaturas dos fornos foram medidas, dentro e na superfície das paredes, a expansão dos blocos e o esmagamento das juntas. Pode-se inferir que as amostras apresentaram bom desempenho, mantendo sua estanqueidade, isolamento e resistência mecânica. A restrição lateral não fez com que os blocos fossem implantados, no entanto, foi possível observar transferência de tensão para argamassas pouco flexíveis. As alvenarias de 19 cm de largura e as revestidas apresentaram melhor desempenho térmico.

O oitavo artigo, de Paulo Helene e colegas, faz um diagnóstico que explica o mecanismo de colapso, em apenas 80 minutos, do edifício Wilton Paes de Almeida, o que foi surpreendente para a engenharia de concreto estrutural. Incêndios anteriores, como o Andraus Building, o Joelma e a Great Avenue, resistiram a mais de 4 horas de incêndio sem desmoronar e estão atualmente em uso. Para entender esse colapso incomum, foi realizada uma investigação experimental das características e propriedades do concreto e do reforço usado nessa estrutura, com base em um "projeto estrutural hipotético" que considerou as características reais dos materiais utilizados. Com base no diagnóstico, foram estabelecidas recomendações para que casos como esse não se repitam.

O artigo que encerra a edição é de Antonio Fernando Berto, que aborda os aspectos regulatórios relacionados à segurança contra incêndio e apresenta estudos de caso de edifícios em São Paulo que sofreram a ação do fogo e suas consequências. Berto discute a segurança contra incêndio que deve ser considerada desde a concepção do edifício, através do projeto e construção, até a fase de operação e manutenção. Na fase de projeto, o tópico deve ser considerado especialmente, pois estabelece a estrutura básica de segurança contra incêndio do edifício. Isso deve se basear no conhecimento profundo das relações existentes com as disposições que dão ao edifício níveis adequados de segurança contra incêndio.

Estamos confiantes de que os artigos desta edição constituirão uma referência importante para os leitores envolvidos com questões de avaliações e caracterizações de materiais, elementos e estruturas. Agradecemos aos autores que participaram desta edição por sua disposição e esforço para apresentar artigos de qualidade e cumprir os prazos estabelecidos.

Pelo Conselho Editorial



Pedro Castro Borges  
Editor in chefe  
Editor en Jefe