cbecimat26
26° Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais
22 a 26 de novembro de 2026
Costão do Santinho
Florianópolis-SC

Recuperação Estrutural de Unidades Habitacionais Após Incêndio

Diego José Araújo Viégas[1]; Dhiego H. F. Revoredo[2]; Esley da Silva Barboza[3]; Mônica Fernanda Tavares Pires[4]; Yêda Vieira Póvoas[5]
Universidade de Pernambuco (UPE)[1,3,4,5]; Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)[2]

Introdução

Incêndios podem comprometer localmente estruturas de concreto armado, exigindo diagnóstico que integre inspeção, ensaios e avaliação da capacidade resistente. Este estudo aborda um apartamento no 4º pavimento de edifício residencial de 19 andares e 68 unidades, no bairro da Torre, Recife/PE, atingido por incêndio em janeiro de 2025. A avaliação considerou critérios normativos nacionais e internacionais e princípios de reabilitação sustentável.

Objetivos

Avaliar os danos provocados pelo incêndio e subsidiar tecnicamente a recuperação estrutural da unidade, por meio de inspeção visual, esclerometria, análise microestrutural por microscopia eletrônica de varredura (MEV) e estimativa da resistência residual dos elementos de concreto armado.

Metodologia

A investigação contemplou inspeções presenciais, ensaios esclerométricos conforme a NBR 7584 (2012), análise microestrutural por MEV e avaliação térmica e estrutural com base na NBR 15200 e na EN 1992-1-2 (2023). A intervenção incluiu escoramento metálico preventivo, remoção do concreto desagregado, tratamento anticorrosivo das armaduras, ponte de aderência e recomposição com argamassa estrutural de alto desempenho. A cura úmida seguiu a NBR 5738 (2016).

Resultados e Discussão

A inspeção visual não identificou colapso, flechas excessivas, fissuras ou recalques, indicando estabilidade global preservada. Os danos concentraram-se na laje, com desplacamento pontual, exposição de armaduras e comprometimento do EPS. No MEV, as vigas afetadas apresentaram maior porosidade, microfissuras e desagregação matriz-agregado, alterações associadas a temperaturas superiores a 400 °C. A esclerometria indicou 19,8–21,3 MPa nas vigas afetadas, ante 22,6 MPa na referência. A análise térmica estimou até 700 °C nas regiões críticas; o momento resistente final calculado foi 6,5 kN·m, superior à solicitação típica estimada para lajes de vãos curtos (2,5–4,0 kN·m).

Conclusões

A integração entre inspeção, ensaios não destrutivos, MEV e avaliação estrutural orientou uma recuperação localizada, sem demolições desnecessárias. A intervenção restabeleceu a funcionalidade da estrutura e reduziu a geração de resíduos e os impactos indiretos associados a materiais e transporte. Foi implantado plano trienal de monitoramento das regiões reparadas, reforçando a importância da fiscalização técnica especializada em reabilitações pós-incêndio.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15200**. Projeto de estruturas em situação de incêndio – Procedimento. Rio de Janeiro, 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5738**. Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos de prova. Rio de Janeiro, 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7584**. Concreto endurecido – Estimativa da resistência à compressão – Método de ensaio por esclerometria. Rio de Janeiro, 2012.

EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION. **EN 1992-1-2**. Eurocode 2: Design of concrete structures – Part 1-2: General rules – Structural fire design. Brussels, 2023.