

## EDITORIAL TÉCNICO

### **Necessidade de inspeções periódicas em edifícios. Criação da Diretoria de Falhas Estruturais da Alconpat Internacional**

Este editorial técnico foi oportunamente divulgado como uma declaração institucional por ocasião dos deslizamentos de terra em Miami e as ações imediatas que a Alconpat Internacional tomou. Essa afirmação é reproduzida aqui na íntegra, respeitando estritamente o seu conteúdo. Além disso, são fornecidos os nomes dos integrantes da nova Diretoria de Falhas Estruturais da Alconpat Internacional. Como especialistas em patologia do concreto, as imagens do desabamento do prédio perto de Miami pareciam avassaladoras, tanto pelo número de vítimas que ocorreram à noite, quanto pela sequência de como ocorreu. Esse sentimento de angústia ocorre porque o principal objetivo da engenharia estrutural é a segurança da vida das pessoas que utilizam as estruturas e edifícios, além de sua funcionalidade e estética. A segurança na qual o edifício não desmorona é a essência da engenharia estrutural. No nosso caso, a especialidade que desenvolvemos soma-se a este objetivo original. Como médicos do corpo humano, estamos empenhados em detectar possíveis lesões e deteriorações que a ação do meio ambiente, as cargas sobre o edifício ou o próprio uso possam ter causado ao longo dos anos.

Não existe segurança absoluta e quanto mais segurança mais cara é a estrutura. Portanto, durante a fase de projeto de uma nova estrutura, os cálculos são comumente otimizados para que a probabilidade de colapso de edifícios residenciais seja de 1 em um milhão. Ou seja, a segurança é otimizada com custo de forma que a probabilidade de colapso seja razoavelmente pequena. Essa probabilidade teórica foi proposta pela primeira vez pelo CEB (Euro International Concrete Committee) e, em seguida, implícita ou explicitamente adotada em todo o mundo como base para todos os códigos estruturais. Atualmente, existe um Comitê Internacional de Segurança Estrutural (JCSS) que se encarrega de manter e disseminar o conhecimento sobre o assunto. O resultado de décadas de aplicação dos princípios do que tecnicamente chamamos de “estados limites” tem sido altamente satisfatório, pois é uma percepção geral que, se as regras baseadas nesses conceitos forem seguidas em cada país, os acidentes são realmente muito raros.

No caso do prédio próximo a Miami, a construção tinha 40 anos, portanto o nível de segurança do projeto não deveria ter sido afetado, o que deve ser mantido ao longo da vida útil da estrutura. Sem entrar em detalhes técnicos, a segurança não pode ser menor do que o estabelecido por lei e deve ser mantida ao longo do tempo e para isso. Se necessário, os edifícios são reforçados e reparados. Portanto, as inspeções periódicas devem conter um trecho prioritário para que seja revisado e verificado se a segurança estrutural continua mantendo os níveis previstos no projeto. Não se trata apenas de detectar a humidade ou as falhas funcionais ou de vedações e tectos, que também são importantes porque afectam o conforto, mas comparativamente são secundárias quando está em causa a vida humana. O objetivo fundamental deve ser revisar os componentes estruturais e confirmar que seu bom desempenho é mantido.

Portanto, o inspetor não deve ter apenas conhecimento da engenharia estrutural, mas também da patologia e durabilidade dos materiais, ou seja, saber quais lesões e deteriorações são possíveis devido à localização particular de cada estrutura, na detecção de seu grau de risco e de seu impacto nos níveis de segurança estrutural exigidos.

Já existem guias e recomendações sobre como realizar a inspeção e quais testes realizar nas estruturas existentes, para detectar lesões ocultas apesar da boa aparência externa, como quedas inesperadas na

resistência mecânica do concreto devido a ataques químicos, devido a salinidades elevadas nos lençóis freáticos ou pela corrosão das armaduras de aço em ambientes marinhos, como no local do colapso. No caso do edifício desabado, não nos atrevemos a nos arriscar a opinar sobre as causas do desabamento, pois não temos os dados necessários para a sua análise, mas se queremos afirmar que é necessário “aprender lições” que nos permitem evitar outros acidentes em circunstâncias semelhantes. Só uma análise forense rigorosa, desenvolvida por especialistas, poderá confirmar a verdadeira causa de todas as hipóteses que se levantam.

Queremos afirmar que algumas questões nos pareceram essenciais na fase em que foram realizadas as obras de remoção dos entulhos, respeitando plenamente a necessidade de que tivessem sido o mais rápido possível, considerando sempre que a prioridade máxima é encontrar vida ou em menos restos humanos e pertences pessoais.

Estão envolvidos renomados especialistas em patologia e durabilidade de concreto e materiais, e há, por exemplo, nas próprias universidades da Flórida, que aconselham e colaboram com os socorristas para colher amostras e identificar indícios sobre as possíveis causas do colapso. Se esses testes não forem adquiridos agora, evidências cruciais para elucidar a validade das hipóteses que precisam ser desenvolvidas para explicar o colapso podem ser perdidas. Por exemplo, é essencial ter amostras selecionadas habilmente dos concretos e treliças dos pilares do piso térreo e das lajes do porão.

Como a demolição da parte restante do edifício foi determinada por razões de segurança, deve haver uma separação dos restos entre um desabamento e outro para que seja realizada uma inspeção imediata da parte do edifício que ainda se encontrava de pé, a fim de verificar o grau de lesões ou a integridade de seus materiais, principalmente da base dos pilares e das áreas de união com as fundações e lajes dos mezaninos. Isso permitirá uma comparação entre os dois colapsos, que somente uma inspeção por especialistas em patologia pode ajudar a elucidar.

Além disso, por se tratar de um edifício geminado que ruiu, seria necessária a realização de uma fiscalização dos citados especialistas em durabilidade do concreto para ampliar a possibilidade de confirmação das hipóteses que possam ser levantadas.

Como especialistas em patologia da construção da ALCONPAT (Associação Latino-americana de Controle de Qualidade, Patologia e Recuperação da Construção), queremos declarar que constituímos imediatamente em nossa organização uma comissão de especialistas independentes comparável à forma como se faz com os acidentes aeronáuticos. Em particular, é possível detectar defeitos que não deveriam se repetir em outras construções, incluindo a melhoria dos diagnósticos a serem realizados nas estruturas em serviço. É essencial que estes tipos de acidentes sejam explicados pela engenharia estrutural de forma transparente e utilizável de acordo com os códigos e recomendações do mundo. Só a transparência e publicidade das conclusões restituirão à sociedade a confiança de que realmente existem conhecimentos e profissionais capazes de detectar defeitos e lesões em estruturas, antecipando e evitando outros acidentes semelhantes com as mais lamentáveis consequências, perdas de vidas humanas.

A Diretoria de Falhas Estruturais da Alconpat Internacional era composta por Raúl Husni (Presidente, Argentina), Jesús Rodríguez (Membro, Espanha), Andrés Torres (Membro, México), Paulo Helene (Membro, Brasil), Alberto Sagüés (Membro, Argentina / USES).

Assinado por:

Junta Diretoria Internacional (expandida)