

a revista do engenheiro civil

PINI

www.revistatechne.com.br

apoio
IPT

téchne

Edição 193 ano 21 abril de 2013 R\$ 25,00

OBRA

Shopping
RioMar Recife

TECNOLOGIA

Recuperação de
pisos de concreto

Controle de fumaça

Entenda como soluções de projeto podem ser combinadas com tecnologias de exaustão para facilitar a desocupação segura de edificações em situação de incêndio



Fogo em pauta

Para especialista, desenvolvimento da engenharia de segurança contra incêndio em edificações depende de mais investimentos em pesquisa e no parque laboratorial do País

CARLOS COTTA RODRIGUES

Formado em engenharia civil e de segurança no trabalho pela Universidade Guarulhos, é atualmente diretor da Carlos Cotta Engenharia. Coordena ainda o trabalho de elaboração da Norma Brasileira de Controle de Fumaça, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Sua atuação na área de segurança contra incêndios começou em 1988, quando ingressou no Curso Superior de Formação de Oficiais da Polícia Militar do Estado de São Paulo, da Academia de Polícia Militar do Barro Branco, e especializou-se como bombeiro. Fez parte do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo como comandante do posto da Vila Maria e oficial de motomecanização. Trabalhou ainda no Serviço de Atividades Técnicas do Corpo de Bombeiros por dez anos, na função de chefe do setor de engenharia e prevenção. Em 2004, passou a comandante da 8ª Companhia de Policiamento, no 29º Batalhão de Polícia Militar de São Paulo. Nos anos seguintes, até 2010, atuou em diversas companhias de policiamento da Grande São Paulo e do interior do Estado.



Marcelo Scandaroli

Após o incêndio na boate Kiss, em Santa Maria (RS), em janeiro, a pauta da segurança contra o fogo nas edificações brasileiras veio à tona com força. A magnitude da tragédia revelou um cenário de muitas falhas nesse setor, que passa por falta de laboratórios e equipamentos de qualidade no País, lacunas em projetos e processos, e chega a um item central: a ausência de uma norma nacional que estabeleça critérios para todas as construções brasileiras no que diz respeito à segurança contra incêndios. “O Brasil ainda não desenvolveu a cultura de segurança contra incêndio dos edifícios. O País é emergente nessa área tecnológica e não dispõe de infraestrutura de laboratórios de ensaios de certificação e pesquisa suficientes”, afirma Carlos Cotta, diretor da Carlos Cotta Engenharia e especialista no assunto. Além das lacunas na legislação, cujos ajustes caminham a passos lentos, faltam ainda especialistas

em incêndio no Brasil. “O principal problema hoje no País é não existir o profissional engenheiro de incêndio nos mesmos moldes de outros países”, diz. “Ainda não existe nenhum órgão federal com metas específicas para promover a educação, pesquisa e divulgação do tema”, completa. Na lista de problemas, Cotta cita ainda a falta de equipamentos de qualidade. “O pessoal quer o mais barato e não o que funciona melhor ou tem maior confiabilidade de funcionamento. Por isso e por outras questões, a indústria brasileira nunca se desenvolveu a contento quando falamos em equipamentos de segurança contra incêndio”, avalia. E critica ainda o hábito brasileiro de construir para depois projetar. “Um dos maiores problemas atualmente é que o empreendedor contrata a aprovação junto ao Corpo de Bombeiros, e não um projeto de segurança contra incêndio, que são coisas diferentes”, fala.

Quais as lacunas, em sua opinião, do corpo brasileiro de normas técnicas relativas à proteção contra incêndio em edificações?

O maior problema é o modo moroso de elaborar as normas. Como o trabalho não é remunerado, aumenta a falta de interesse. São profissionais abnegados ou empresas interessadas que se prontificam para o desenvolvimento desse trabalho, que muitas vezes pode demandar até dez anos. Por isso, não possuímos normas suficientes e sempre estamos partindo do zero. Quanto às lacunas, entendendo que estão faltando diversas normas. Posso citar a de controle de fumaça, da qual sou o coordenador, como uma delas. Outra norma que deveria ser desenvolvida é a relacionada à padronização de procedimentos técnicos de auditoria, vistoria e manutenção de sistemas de segurança contra incêndio em edificações, que poderia facilitar a avaliação, o acompanhamento, os testes e as entregas de obras, bem como as manutenções programadas. Mas o mais importante é que existem muitas normas defasadas e outras que deveriam estar, mas não estão, na esfera de atuação do Comitê Brasileiro – 24 (CB-24), que cuida das questões da segurança contra incêndio. Dessa forma, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) também deveria realizar ajustes e redirecionar tais normas para o adequado comitê, que poderia realizar as devidas adequações.

Do ponto de vista legislativo, o assunto hoje é tratado principalmente nos âmbitos estadual e municipal. É viável a criação de um código nacional de segurança contra incêndio? Existem aspectos que podem ou devem ser particularizados regionalmente?

É viável, desejável e importantíssimo possuímos um código nacional de segurança contra incêndio, mas com particularizações regionais. Assim, o ente federal regularia de forma geral, com critérios mínimos aceitáveis, nos mesmos moldes do Life Safety Code dos Estados Unidos. O ente estadual poderia melhorar e aumentar o rigor, nunca diminuir. E o ente municipal poderia adaptar as exigências para sua realidade. Muitas questões particulares pode-

É viável, desejável e importantíssimo possuímos um código nacional de segurança contra incêndio, mas com particularizações regionais

riam ser ajustadas a cada momento da vida do Estado ou do município, principalmente as relacionadas com proteção patrimonial. Tal objetivo pode ser alcançado com regulamentação de áreas de compartimentação (que limita o tamanho do incêndio de acordo com o potencial de resposta dos Corpos de Bombeiros e sua estrutura), altura das edificações e quantidade de material de carga de incêndio acondicionado na edificação. Dessa forma, a proteção à vida estaria garantida para toda a nação e teríamos a mesma linguagem, com padronização de treinamentos e fiscalizações. O que não pode continuar acontecendo é uma edificação de um lado do rio possuir um determinado rigor, em termos de rota de fuga (proteção à vida) e, do outro lado do rio, uma edificação com as mesmas características possuir outro critério, somente por estarem em municípios diferentes.

A legislação do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo é mesmo o melhor exemplo nacional de proteção contra incêndio em edificações?

Apesar de necessitar alguns aperfeiçoamentos, ela ainda é a melhor e mais completa até o momento. Como bons exemplos dessa legislação, podemos citar a Instrução Técnica nº 15 (IT-15), Controle de Fumaça, que tem como base a norma francesa. Outro exemplo é o da IT-10, Controle de Materiais de Acabamento e Revestimento, que limitou o tipo de produto que pode ser inserido nas edificações. A IT-14 (Carga de Incêndio nas Edificações e Áreas de Risco) é importante para se identificar produtos combustíveis e a quantidade de calor que eles liberam em caso de in-

ser melhoradas no atual decreto estadual. É o caso, por exemplo, do aumento de caminhamento de rota de fuga nas edificações, chegando ao caminhamento infinito quando a edificação possui sistema de sprinklers.

Como a legislação do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo evoluiu nos últimos anos?

A primeira grande evolução foi se libertar da classificação de edificações e riscos que se baseava no Instituto de Resseguros do Brasil (IRB), cuja base para avaliação estava voltada para proteção dos bens materiais, e não para a proteção à vida. Um passo importante foi a qualificação de oficiais e praças do Corpo de Bombeiros por meio de cursos de capacitação, o que ampliou o número de técnicos com condições para analisar projetos, vistoriar edificações e participar de normas da ABNT. Outra evolução foi a descrição de procedimentos administrativos de comunicação com o Corpo de Bombeiros e de recursos, bem como a padronização de simbologias e detalhes técnicos de apresentação de projetos, as quais facilitaram e aumentaram a velocidade de análises e vistorias. Posso destacar ainda a criação de grupos de estudos, que resultaram na criação e no desenvolvimento das Instruções Técnicas. Um ponto importante também foi desvincular o Decreto Estadual das Instruções Técnicas. Isso deu maior poder ao comandante do Corpo de Bombeiros, possibilitando que a corporação respondesse com mais celeridade ante um fato novo sem depender da Assembleia Legislativa.

E no exterior, quais as referências mais importantes no que diz respeito a normas e leis?

São as normas da National Fire Protection Association (NFPA), da British Standard (BS) e as legislações inglesa e europeia.

A Norma de Desempenho para edificações habitacionais (NBR 15.575:2013) contempla de forma satisfatória o tema da proteção contra fogo?

Uma norma brasileira com tal viés é importante, pois aborda uma das mais importantes características para a ação do Corpo de Bombeiros, ou seja, a estabilidade da edificação quando submetida a incêndio. Normas anteriores já citavam tais necessidades para estruturas metálicas e em concreto, mas o que se procura com a NBR 15.575:2013 é a garantia de longevidade de tais critérios. Mas uma questão ainda deve ser resolvida. Quem vai fiscalizar a realização das manutenções preventivas? Em São Paulo, por exemplo, as vistorias nas edificações tinham validades menores e hoje os Alvarás de Vistoria do Corpo de Bombeiros estão com prazo de três anos. É o reflexo da falta de estrutura administrativa por falta de pessoal. Atualmente, a maioria das edificações possui sistemas de segurança que nunca passaram por manutenção. Funcionam somente na vistoria e, depois disso, a maioria não cumpre os rigores de testes e manutenções preventivas, citados em todas as normas brasileiras. Normas nós temos, o que falta é uma estrutura de fiscalização efetiva, eficiente e constante. Sem fiscalização e esperando a consciência dos administradores das edificações, não alcançaremos o pretendido desempenho.

Qual o panorama atual do parque laboratorial de ensaios de sistemas de segurança contra incêndio?

Temos atualmente poucos laboratórios no País com capacidade de realizar testes na área de segurança contra incêndio. O maior deles é o do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT), que, devido ao volume de solicitações, não possui capacidade de atender à demanda dentro de prazos razoáveis. Outra questão é que todos os Corpos de Bombeiros deveriam possuir departamentos técnicos de incêndio, com engenheiros que investigassem todos os incêndios e lançassem os resultados em um banco de dados único nacional. A alimentação do sistema de segurança contra incêndio teria seu ciclo completo com as perícias e a estatística, pois o Corpo de Bombeiros legisla, fiscaliza e atende emergências, mas falta a retroalimentação do sistema de segurança contra incêndio. Somente

Atualmente, a maioria das edificações possui sistemas de segurança que nunca passaram por manutenção. Funcionam somente na vistoria

assim poderemos evoluir tecnicamente: se os nossos conhecimentos forem armazenados, incêndio a incêndio.

A indústria brasileira atende adequadamente às demandas por tecnologias e sistemas de proteção em edificações?

A demanda é baixa e de péssima qualidade. O pessoal quer o mais barato e não o que funciona melhor ou tem maior confiabilidade de funcionamento. Por isso e por outras questões, a indústria brasileira nunca se desenvolveu a contento quando falamos em equipamentos de segurança contra incêndio. Extintores e mangueiras de incêndio são raras exceções. O panorama é definitivamente desolador. Se fossem testados pelas normas da ABNT, pouquíssimos produtos ou equipamentos seriam aprovados. Centrais de detecção e alarme, iluminação de emergência e controladores de acionamento de bombas de incêndio são alguns dos exemplos. É comum se observar que as pessoas preferem adquirir diversos blocos autônomos de origem asiática somente pelo preço, sendo que ao Corpo de Bombeiros não cabe certificar produtos. A responsabilidade é de quem realizou a instalação, no caso o engenheiro responsável pela obra. A única forma de diminuirmos a ação de empresas que vendem muito por conta do baixo preço e da baixa qualidade de seus produtos é exigir laudos laboratoriais para todos os equipamentos de segurança contra incêndio existentes. A criação de uma lista de produtos certificados, a troca constante de informações e a capacitação dos profissionais também poderiam ajudar a combater o problema.

Qual a importância do projeto de arquitetura na concepção de edificações seguras contra incêndio?

O arquiteto sempre será o principal profissional nas questões de segurança contra incêndio. Uma solução arquitetônica demandará maior ou menor custo na implantação dos sistemas de segurança contra incêndio. Como exemplo, podemos citar os prédios com certificação de sustentabilidade. Para economizar energia, tais edificações podem utilizar grandes áreas ventiladas e envidraçadas. Com isso, esse prédio poderá economizar na implantação de controle de fumaça pela simples união de conceitos de sustentabilidade e prevenção contra incêndio. É comum em países europeus tais conceitos estarem integrados, sendo que o sistema de controle de fumaça poderá realizar, quando não for em emergência, o controle térmico e de ventilação. Venezianas que mudam de posição de acordo com a posição do sol, garantindo luminosidade, mas que serão acionadas para a proteção à vida, quando houver um princípio de incêndio. Esses equipamentos possuem equilíbrio e se integram a qualquer conceito arquitetônico, mas somente se o profissional estiver capacitado para identificar tais vantagens. Para isso, os arquitetos precisam saber o que é esse negócio de segurança contra incêndio, que vai muito além de posicionar uma porta corta-fogo, um hidrante ou estabelecer a largura da escada de segurança.

Os projetos de edificações residenciais e corporativas são bem resolvidos no que diz respeito às soluções de proteção aos ocupantes?

Essa é uma questão vaga demais, uma vez que, em maior ou menor grau, a maioria dos sistemas de segurança apresenta alguma proteção aos ocupantes. Entendo que o principal problema hoje no País é não existir o profissional engenheiro de incêndio nos mesmos moldes de outros países. A maioria dos engenheiros e arquitetos no Brasil não entende nem superficialmente os conceitos de prevenção contra incêndio. Gerenciar toda a gama de soluções necessárias para proteger a edificação e, por consequência, a po-

pulação usuária é um trabalho extremamente especializado. É necessário que as universidades preparem cursos de capacitação para engenheiros das prefeituras e dos Corpos de Bombeiros, bem como cursos regulares para profissionais interessados em trabalhar com tais projetos. Os Corpos de Bombeiros, da mesma forma, deveriam credenciar tais profissionais para evitar o retrabalho de análises e vistorias de edificações, o que sobrecarrega seu sistema de gerenciamento de segurança contra incêndio.

Tem havido um crescimento importante de obras de shopping centers no interior do País. Quais os maiores cuidados nesse tipo de projeto?

Fui chamado no final do ano passado para realizar o levantamento para instalação de sistema de controle de fumaça em uma cidade no interior de São Paulo. Tratava-se de um shopping center que tinha sido inaugurado há menos de 30 dias. Como instalar um sistema

de segurança contra incêndio após a inauguração? No Brasil, temos o velho hábito de construir e depois projetar. É uma postura usual e corrente. Depois de pronto, fica inviável economicamente a realização de implementações. Um dos maiores problemas atualmente é que o empreendedor contrata a aprovação junto ao Corpo de Bombeiros, e não um projeto de segurança contra incêndio, que são coisas diferentes. Quando fazemos um projeto de controle de fumaça para apresentar e aprovar junto ao Corpo de Bombeiros, realizamos os cálculos, apresentamos símbolos simplificados de onde estarão os ventiladores e as posições dos dutos. Aprovado o projeto, não significa que já podemos instalá-lo. Nesse momento é que ocorrem os problemas. Como o proprietário do empreendimento não conhece o assunto e não mantém o consultor acompanhando a obra na hora de executar, coloca-se qualquer equipamento. Um outro problema comum é que não existe a figura do

consultor integrador dos projetos. São desenvolvidos projetos arquitetônicos, estruturais, de elétrica, de hidráulica, de ar-condicionado e de segurança contra incêndio de parte de cada profissional, sendo que ninguém se conversa, cada um cuida do seu projeto e de sua aprovação. Somente quando se solicita a vistoria do Corpo de Bombeiros é que se constata os problemas.

Segundo o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul (Crea-RS), o Corpo de Bombeiros do Estado emitiu os alvarás da boate Kiss sem observar a obrigatoriedade de elaboração de um projeto de segurança completo sob responsabilidade de um engenheiro ou arquiteto habilitado. O Plano de Proteção contra Incêndio simplificado foi elaborado por meio de um sistema que visava a desburocratizar e agilizar o processo. Como os órgãos estaduais podem atender com qualidade à crescente demanda por vistorias e alvarás de reformas e novas edificações? »



13º Simpósio Brasileiro de Impermeabilização 2013

10 e 11 de junho - Espaço APAS - São Paulo - SP



Praça Roosevelt

Um projeto ousado exige uma impermeabilização a altura.



NÃO PERCA !

Palestra com o eng. Elorci de Lima, especialista em recuperação estrutural da Paulitec Construções Ltda, empresa responsável pela execução do projeto de **revitalização da Praça Roosevelt**.

FAÇA JÁ SUA INSCRIÇÃO !

Participe do 13º Simpósio Brasileiro de Impermeabilização e conheça em detalhes os desafios enfrentados em interferências urbanas de alta complexidade e muito mais.

Acesse:

www.ibibrasil.org.br/simpósio2013 e garanta sua vaga.

Você terá a oportunidade de conhecer e discutir soluções inovadoras em impermeabilização com os profissionais responsáveis por seu planejamento e execução.

Data: 10 e 11 de junho de 2013.

Local: Espaço APAS, em São Paulo Rua Pio XI, nº 1200

Alto da Lapa - São Paulo - SP

Realização:



INSTITUTO BRASILEIRO DE IMPERMEABILIZAÇÃO

Patrocinadores



Apoio



Apoio Institucional



Não adianta aumentar o número de viaturas, renovar frotas ou aumentar o número de postos trabalhando com o mesmo número de bombeiros. O que a organização necessita são melhores condições para responder adequadamente ao aumento da demanda. E tais melhorias passam pelo aumento do quadro de funcionários, pela desburocratização dos procedimentos e pela informatização. No Estado de São Paulo, por exemplo, o Corpo de Bombeiros não tem aumento de seu efetivo desde 1990. Como pode uma organização aumentar suas atribuições, seus atendimentos emergenciais e técnicos sem aumento de profissionais? Tal panorama está no limite do aceitável em termos de segurança e certamente aumentará o tempo de resposta às emergências. Se voltarmos nosso foco para as equipes que realizam análise e vistoria das edificações, a situação não melhora. É certo que a profissionalização aumentou e a chegada da informatização de vários processos e procedimen-

tos para análise e vistoria irá amenizar a situação, mas somente por algum tempo. Uma proposta que defendo é que os Corpos de Bombeiros credenciem engenheiros e arquitetos como peritos, que seriam os responsáveis pela realização de auditorias e emissão de relatórios de conformidade, seguindo normas da ABNT. A corporação poderia ainda cadastrar todos os profissionais que trabalham com projetos de segurança contra incêndio e emitir informativos de alterações via e-mail, SMS e outros canais de comunicação. As novas exigências e os novos entendimentos seriam divulgados de imediato, o que evitaria a perda de tempo com protocolamento de projetos que seriam comunicados posteriormente.

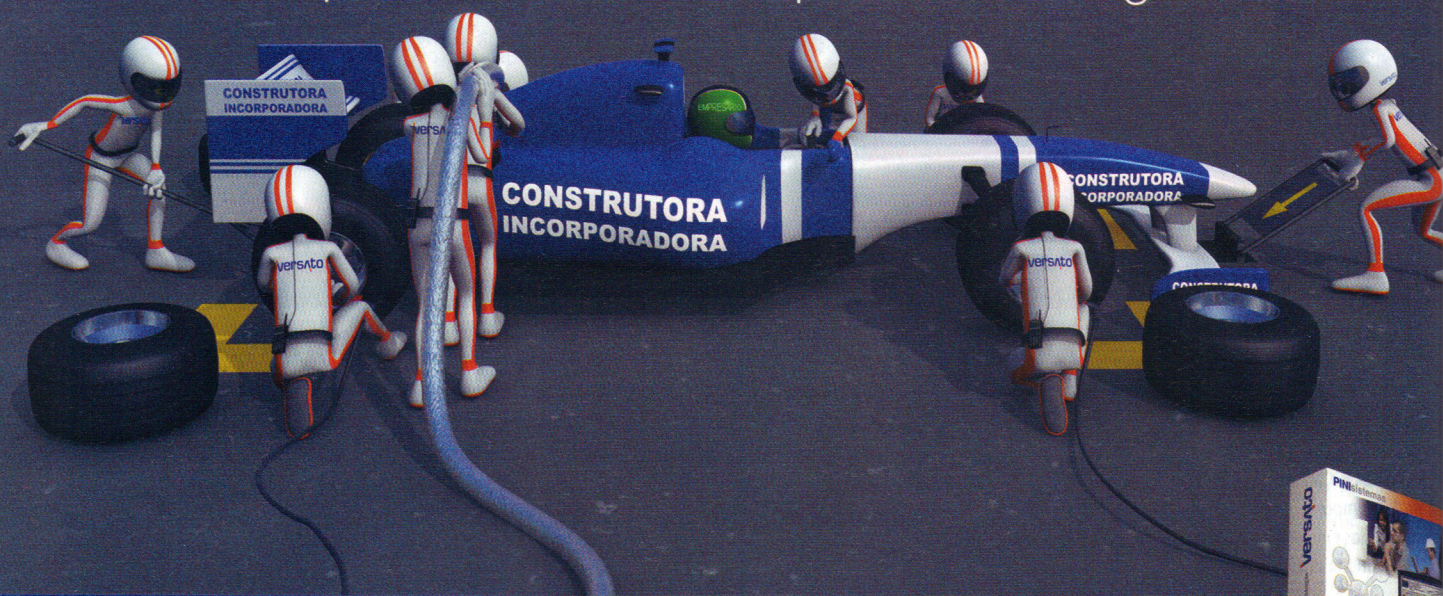
Qual a formação ideal para um profissional que quer trabalhar como projetista de sistemas de segurança contra incêndios em edificações?

É a existente em países como Estados Unidos e Inglaterra, e que não temos

no Brasil. A engenharia de segurança contra incêndio é uma área multidisciplinar de ciência, tecnologia, psicologia, medicina, gerenciamento e legislação. Os principais tópicos da grade curricular são ciência do fogo, proteção contra incêndio ativa e passiva, controle de fumaça e calor, comportamento humano em situações de risco, programas de prevenção, análise de riscos, legislação, dimensionamento e gerenciamento da segurança contra incêndio. O Brasil ainda não desenvolveu a cultura de segurança contra incêndio dos edifícios. O País é emergente nessa área tecnológica e não dispõe de infraestrutura de laboratórios de ensaios de certificação e pesquisa suficientes. Embora a profissionalização do bombeiro civil tenha sido sancionada pela Lei Federal nº 11.901, de 12 de janeiro de 2009, ainda não existe nenhum órgão federal com metas específicas para promover a educação, pesquisa e divulgação do tema. <<

Ana Sachs

Os módulos **Versato** trabalham como uma equipe: integram a gestão de sua empresa e tornam todo o processo mais ágil e confiável.



Com ele você fica mais seguro para dirigir sua empresa

versato

Sistema para gestão integrada de empresas de construção e incorporação
www.piniweb.com.br/software - 0800 707-6055 • 11 2174-2400



PINI EXPERT