CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO GRANDE DO SUL
SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL – ÓRGÃO DE FISCALIZAÇÃO DA ENGENHARIA E DA AGRONOMIA
Rua São Luis nº 77 - Fone: (51) 3320.2100 - 90620 170 - Porto Alegre (RS)

COMISSÃO ESPECIAL DO CREA-RS

RELATÓRIO TÉCNICO

ANÁLISE DO SINISTRO NA BOATE KISS, EM SANTA MARIA, RS
PORTO ALEGRE, 04 de Fevereiro de 2013

1. INTRODUÇÃO

Da mesma forma que a Sociedade Gaúcha e Brasileira, o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA-RS) lamenta o ocorrido e se solidariza com as vítimas do incêndio ocorrido na boate Kiss, **na cidade de Santa Maria, Rio Grande do Sul**.

Adicionalmente, desde o evento o CREA-RS tem externado sua preocupação com a necessidade de promover uma análise técnica detalhada do sinistro e suas repercussões, visto que a realização dos **projetos para implantação da segurança contra incêndios nas edificações,** e a elaboração de **Planos de Prevenção e Proteção Contra Incêndio (PPCI)**, são fundamentalmente atribuições de engenheiros e arquitetos.

Portanto, o CREA-RS, cumprindo sua missão institucional de fiscalização do exercício profissional e promoção da defesa da sociedade, compreende que é sua responsabilidade, nesse momento, envidar todos os esforços para entender o acontecido e tirar lições e aprendizados técnicos que ajudem a elucidar quais as falhas, deficiências e demandas de melhoria do sistema gaúcho de **Segurança contra Incêndio e Pânico (SCIP)**.

Entendendo a importância de realizar essa análise de forma técnica e isenta, o CREA-RS convidou alguns dos especialistas mais reconhecidos e experientes do Estado, associados às áreas de Segurança contra Incêndio e Perícias de Estruturas Sinistradas, para compor uma Comissão Especial de Análise do Incêndio na Boate

Kiss. É importante destacar que os profissionais convidados a compor a comissão, nominados ao final desse relatório, além de especialistas no tema, representam algumas das mais importantes associações técnicas e entidades acadêmicas da área no Rio Grande do Sul.

Para subsidiar os trabalhos da Comissão, foi dado acesso ao local sinistrado e à documentação e às informações referentes ao trágico acidente que chegaram ao conhecimento do CREA-RS, disponibilizados pela Prefeitura Municipal de Santa Maria e pelo Comando do Corpo de Bombeiros.

2. ESCOPO DO DOCUMENTO

Cabe salientar que a Comissão Especial entende que a apuração das responsabilidades civis e criminais deve ser efetuada pelas autoridades competentes, com todo o rigor e a disciplina necessárias diante da importância do caso em tela.

O objetivo do presente relatório, não é sobrepor esforços aos desenvolvidos pelo nosso sistema legal. A Comissão Especial acredita que cabe ao meio técnico e ao CREA-RS, todavia, analisar criticamente e com grande cuidado as causas e fatores que contribuíram para a tragédia de Santa Maria, buscando identificar as lições a serem aprendidas e as ações necessárias para que se modifique a realidade vigente.

O texto expressa o juízo técnico consensual dos especialistas convidados a integrar a comissão especial do CREA-RS, baseado na documentação disponível, nos relatos de domínio público e na larga experiência de cada um de seus integrantes, que além de serem especialistas na área, já atuaram em diversas perícias e investigações de obras sinistradas.

Além de explicar e comentar criticamente aspectos relacionados ao ocorrido, sob a ótica técnica e de responsabilidade profissional, o presente documento se preocupa em propor uma agenda de ações efetivas e objetivas, que sirvam de base para avanços reais na **Segurança contra Incêndio e Pânico** no Estado e no País, e que contribuam para reduzir significativamente a possibilidade de que novas tragédias como a de Santa Maria venham a ocorrer.

Acreditamos que essa é a única forma de fazer jus à memória das vítimas do sinistro, a única maneira de gerar algum bem a partir da perda irreconciliável e traumática que entristece a todos.

Cabe salientar que as considerações e conclusões apresentadas aqui se baseiam nas informações disponíveis **até o momento**. Embora novas informações possam alterar algum aspecto específico relativo ao ocorrido, a comissão está convicta que as questões gerais discutidas e as conclusões apresentadas permanecem válidas.

3. CONTEXTUALIZAÇÃO

Antes de discutir os aspectos técnicos e comportamentais particulares que levaram à tragédia de Santa Maria, a comissão especial acredita que é útil e necessário entender e analisar essa ocorrência num contexto mais amplo.

A verdade é que, a partir das tragédias associadas a incêndios ocorridos nos anos 70, que envolveram os sinistros dos edifícios Andraus e Joelma, em São Paulo, e das Lojas Renner, em Porto Alegre, RS, modificações significativas em vários aspectos fundamentais para a Segurança contra Incêndio e Pânico foram implementadas. A normalização e a legislação foram melhoradas, as práticas de projeto avançaram e os corpos de bombeiros foram melhores aparelhados. A considerável resposta técnica e social provavelmente salvou muitas vidas nas últimas décadas.

Passados 30 anos dessas ocorrências, no entanto, o sucesso obtido acabou gerando certo adormecimento da percepção de risco da sociedade quanto ao perigo de incêndios.

Nesse período, os avanços técnico-científicos continuaram e os especialistas da área já haviam detectado e vinham avisando que novos avanços eram necessários, no campo da legislação, da fiscalização e da especificação dos materiais. Particularmente, havia preocupação com as condições relacionadas com o controle da fumaça e características de comportamento ao fogo dos materiais de revestimento, visto que a literatura aponta que mais de 80% das mortes ocorridas em situações de incêndio acontecem por razão de asfixia.

Ao contrário de outros países, nossa legislação sobre **controle de fumaça e dos materiais de revestimento** é bastante limitada. Faltam algumas normas brasileiras específicas (sendo necessário muitas vezes fazer referência a normas ISO, NFPA ou aos **Eurocodes**) e, pior, muitas legislações municipais e estaduais, inclusive a gaúcha, não atentam para esse aspecto. A ventilação forçada, ou o simples uso de mecanismos de tiragem da fumaça, não são medidas compulsórias em **Projetos de Segurança contra Incêndio e Pânico**, exceto para escadas enclausuradas (o que

faz sentido para edifícios, mas não para locais de reunião de público e outras situações de risco).

O quadro estava começando a mudar. As instruções técnicas emitidas pelo Corpo de Bombeiros de São Paulo, por exemplo, são bem mais exigentes em relação a aspectos associados à propagação de chama e obstrução ótica pela geração de fumaça[1]. As mesmas haviam inspirado outras legislações estaduais e foram tomadas como base para avaliar o desempenho contra incêndio no âmbito da nova norma 15.575/2013, que recentemente entrou em vigor, infelizmente aplicável somente a edifícios residenciais. A demanda por ajustes nas normas para tratar melhor a questão do controle de fumaça estava sinalizada na prática pelos resultados trágicos de ocorrências menores, como evidencia a morte de crianças asfixiadas, num incêndio de pequenas dimensões, mas com rápida propagação de fumaça, que ocorreu em uma creche na cidade de Uruguaiana, RS.

Ou seja, mudanças nessa área eram necessárias e estavam começando a tomar forma. Infelizmente, dado o clima reinante, as mesmas não receberam a atenção necessária para evitar a tragédia de Santa Maria.

A inércia para provocar mudanças em grande parte se deve ao fato de que a sociedade e os poderes públicos constituídos não estavam atentos e nem preocupados com as questões de segurança contra incêndio.

Se nos reportarmos ao cenário anterior à tragédia em Santa Maria, devemos admitir que a percepção geral sobre o risco de incêndios da maioria das pessoas era muito deficiente. Testemunhos após a tragédia evidenciaram que as pessoas não atentavam para os perigos que determinados ambientes de reunião de público ofereciam aos frequentadores.

Especificamente em relação a casas noturnas, uma breve análise mostra que os embates recentes e o foco da fiscalização nos últimos anos estavam claramente

[1] Nesse ponto, cabe destacar que uma grande dificuldade de estender a realidade hoje vigente em São Paulo a outros Estados consiste na limitação de recursos disponibilizados para esta finalidade, bem como na ausência de infraestrutura laboratorial e acadêmica capazes de fornecer o aporte técnico-científico necessário à implantação de programas de certificação e ensaios de materiais e sistemas para situações de incêndio.

voltados para as questões acústicas e de licença de operação. As questões sobre Segurança contra Incêndio e Pânico eram apenas tangenciadas. Possivelmente, se houvesse sido proposta a interdição de locais devido a problemas e falhas relacionadas a saídas de emergência ou sistemas de extinção há um mês, a mesma teria levantado mais um clamor popular pelo exagero do que um apoio pela preocupação com a segurança dos usuários.

A discussão sobre o tema estava restrita a especialistas, Conselhos de classe e alguns profissionais de resposta. Evidência disto foram as discussões técnicas e a tentativa de modernizar o Decreto Estadual de Segurança Contra Incêndio e Pânico, iniciada no ano de 2010, em parceria entre o CREA-RS e o Corpo de Bombeiros, que estava em andamento, mas que não despertou a atenção dos setores públicos responsáveis pela sua implementação.

Esse panorama explica porque comportamentos de risco começaram a se estabelecer. Aos poucos, perdeu-se a noção de que as medidas e exigências eram necessárias para preservar a segurança e a vida das pessoas.

Na realidade atual, o atendimento e o respeito aos PPCI acabam sendo simplesmente formais. O conjunto de leis e instruções vigentes é complexo e incorpora problemas de uniformidade nas exigências e atribuições de responsabilidades, dando margem à possibilidade de que PPCI sejam, em certos casos, elaborados por leigos ou profissionais sem formação específica. As operações de fiscalização são limitadas e demoradas, devido a restrições nos recursos financeiros e humanos disponíveis. Por isso, se adotou em algumas cidades do Estado, na ausência de legislação estadual única vedando essa possibilidade, a prática de liberação de funcionamento sem alvará de segurança contra incêndio e pânico, estabelecendo um protocolo que desfavorece a segurança e permite que situações de riscos se estabeleçam sem serem detectadas.

No Estado do Rio Grande do Sul, a principal legislação estadual da área foi publicada em 1997. Nesses 16 anos de história os cuidados e provisões estabelecidos na mesma tiveram efeitos positivos, colaborando para uma redução importante do número incêndios nas edificações de sua abrangência. Contudo, com

o passar do tempo e o avanço do conhecimento na área, se notaram necessidades de avanço, mas poucas atualizações foram concretizadas.

É fundamental reconhecer esse estado de coisas para entender a cadeia de eventos que acabou levando ao trágico sinistro de Santa Maria. Mais ainda, para propor mudanças que afetam de fato o nível de segurança de nossas edificações, e preservem seus usuários, é fundamental analisar o problema sob essa ótica mais ampla.

Embora haja responsabilidades objetivas associadas às causas primárias do incêndio, que pelo que se conhece até agora estão relacionadas a condutas de risco dos proprietários do estabelecimento e de integrantes da banda, deve-se reconhecer que, como usual num evento dessa magnitude, se nota que houve falhas e deficiências sistêmicas, que precisam ser apontadas para que se possamos entender sua origem e buscarmos avanços no sentido de promover a segurança coletiva.

Antes de passar à discussão específica das causas do incêndio e da agenda de mudanças propostas, cabe subsidiar a discussão com uma breve análise da estrutura da legislação contra incêndio e pânico no estado do Rio Grande do Sul e fazer uma reconstituição do histórico de utilização da edificação que sofreu o evento.

4. CONSIDERAÇÕES SOBRE A ESTRUTURA ATUAL DA LEGISLAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

Como previsto na Constituição Federal, os Estados podem legislar plenamente no caso de omissão legislativa por parte da União, como ocorre no caso da segurança contra incêndio e pânico.

Assim, no contexto brasileiro, cada Estado possui atualmente sua própria legislação, os denominados Códigos Estaduais de Segurança contra incêndio e Pânico (COSCIP).

No Rio Grande do Sul, além da Lei Estadual e do Decreto Estadual, a regulamentação da área está dispersa em diversos instrumentos técnicos, como Resoluções Técnicas e Portarias. Isto dificulta aos profissionais, tanto projetistas como bombeiros, a interpretação e a aplicação das exigências. É notório também, que detalhamentos técnicos inseridos em leis e não em resoluções técnicas, engessam a possibilidade de modernização sistemática.

A ausência de um Código Estadual consolidado, contendo todas as provisões necessárias para que se promova a segurança contra incêndio e pânico nas mais diversas situações, abre caminho para que se busque suplementar a legislação a nível municipal, o que acarreta numa falta de uniformidade de critérios, parâmetros e procedimentos administrativos.

Assim, apesar dos incêndios apresentarem comportamentos semelhantes em qualquer lugar do país, atualmente, um profissional que realize projetos em diferentes cidades do Brasil, deve conhecer diversas legislações, que estabelecem diferentes exigências para edificações com características semelhantes.

5. HISTÓRICO DE UTILIZAÇÃO DA EDIFICAÇÃO

De acordo com a documentação disponibilizada pela Prefeitura Municipal de Santa Maria à Inspetoria do CREA-RS, a edificação onde foi implantada a Boate Kiss era originalmente um pavilhão, construído para uso como depósito na década de 50.

Em 2003 o local sofreu reforma sem ampliação de área (Alvará de Licença 1497/03) e é convertido para uso como “Curso Preparatório para Escolas Superiores”, o que acarretou em adaptações e retirada parcial de paredes internas. O projeto, tendo por responsável técnico um engenheiro, é aprovado em 22/10/2003. A ART relativa ao mesmo está registrada no CREA-RS.

Em 2009, o local sofreu nova mudança de uso, passando a ser operado pela empresa SANTO ENTRETENIMENTO LTDA, criada em 20 de Abril de 2009 com o objetivo de atuar primariamente no ramo de “Discotecas, danceterias, salões de dança e similares (cod. 93.29-8-01). Aparentemente a empresa contrata um escritório de arquitetura para planejar o novo espaço, e uma arquiteta do mesmo requer aprovação de projeto de Reforma sem Ampliação do imóvel em 27/07/2009 (foi localizada no CREA a ART no. 4897540, relativa ao Projeto de Reforma registrada em nome de uma das arquitetas, descrevendo o período do serviço como indo de 22/07/2009 a 31/07/2009).

O memorial descritivo do Projeto Arquitetônico, confeccionado por duas arquitetas, datado de Julho de 2009, foi apresentado à Prefeitura, que, em documento sem assinatura, aparentemente fez uma análise em 04/08/2009 e demandou uma série de medidas e adequações, inclusive relativas à norma 9077/2001 – “Saídas de Emergência em Edifícios”.

A SANTO ENTRETENIMENTO obtém, em 25/11/2009, uma Certidão (4008/09) de Zoneamento e Uso do Solo, da Secretaria de Controle e Mobilidade Urbana da Prefeitura Municipal de Santa Maria, certificando que o imóvel, de acordo com a Lei de Uso e Ocupação do Solo (Lei Complementar 33, de 29/12/2005) está situado na Zona 2, sendo permitido o uso para as atividades associativas, recreativas, culturais

e desportivas e serviços de alimentação (3.2.a), o que é compatível com a atividade principal da empresa.

A empresa SANTO ENTRETENIMENTO se instala e solicita então vistoria para receber Licença de Localização, que é realizada em 25/03/2010, depois da qual a mesma recebe informação de que poderia implantar naquela zona atividade de BAR E DANCETERIA.

De acordo com a documentação obtida, a SANTO ENTRETENIMENTO LTDA recebeu a Licença de Operação em 04/03/2010 e o Alvará de Localização relativo à Boate Kiss em 14/04/2010.

Para subsidiar a licença de operação foram disponibilizados, pelo proprietário, dois documentos técnicos:

a) um LAUDO TÉCNICO com medições de níveis de pressão sonora, emitido por engenheiro habilitado, cuja ART, número 5118124, se encontra registrada no CREA-RS (que descreve que o serviço foi realizado entre 21/12/2009 e 25/12/2009). O Laudo descreve que o estabelecimento “possui duas camadas de forro de gesso acartonado com espessura de 12 mm e sobre esse forro duas camadas de lã de vidro de 50 mm de espessura e 24 kg/m3 de densidade”, e
b) um ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA, realizado por uma Arquiteta, cuja ART, número 4995627, também se encontra registrada no CREA-RS (e descreve que o serviço foi realizado entre 21/09/2009 e 28/09/2009). Nesse último documento se faz referência a uma área construída de 638,25 m^2 (de acordo com o registro para fins de IPTU) e capacidade de 700 pessoas.

Além das ART relativas aos serviços acima, existe registro no CREA-RS de uma ART (no. 5163136) relativa a Licenciamento Ambiental, serviço realizado por uma Engenheira Química e de Segurança do Trabalho, no período de 26/01/2010 a 05/02/2010.

Cabe destacar que, como de costume, a Licença de Operação estabelece, em seu item 2.4 que: “No caso de necessidade, por parte do estabelecimento, de alteração

na sua área física, esta alteração deverá ser previamente avaliada por esta Secretaria, através de solicitação de Licença Prévia".

A Licença de Operação deveria ser renovada anualmente. Foram obtidos boletins de vistoria para esse fim, datados de 11/02/2011 e 19/04/2012 (no campo observações do último consta uma checagem do Alvará de Prevenção e Proteção contra Incêndio, baseado no PPCI 3106/1, vigente até 10/agosto/2012). Nos registros do CREA-RS, não consta Anotação de Responsabilidade Técnica para o referido processo, como obrigatoriedade prevista na legislação vigente.

A licença de operação que estava vigente no dia do sinistro foi emitida em 27/04/2012. Em 12 de Janeiro de 2012, a Prefeitura Municipal de Santa Maria solicitou um Laudo Acústico atualizado para obtenção dessa nova Licença de Operação.

Encontra-se nos registros do CREA-RS, uma ART (no. 6266037) de Projeto e Execução de uma reforma na edificação, realizada de acordo com o registro entre 20/02/2012 e 12/03/2012, sob responsabilidade técnica de um Engenheiro Civil.

Segundo relatos, em torno do período da reforma foi efetuada a instalação do material de revestimento acústico, que teve papel determinante na ocorrência do incêndio e asfixia das vítimas. Não há registro de quem especificou o emprego ou o tipo do mesmo e se o mesmo estava contemplado na reforma. Deduz-se que isso tenha sido feito para melhorar as condições acústicas, talvez porque se tivesse registros de reclamações sobre o isolamento acústico[2], o que pode ter motivado o pedido da Prefeitura. O fato é que com a incorporação do material inflamável de revestimento acústico se plantou uma importante semente da tragédia.

Um novo Laudo Técnico de Medições de Níveis de Pressão Sonora foi realizado por um Engenheiro Civil, em 22/03/2012, registrada no CREA-RS sob no. 6286944. Esse Laudo não registra a presença do revestimento acústico de espuma no entorno do palco, repetindo que o estabelecimento "possui duas camadas de forro de gesso

[2] Em certa documentação se faz referência a um inquérito civil do Ministério Público sobre Poluição Sonora.

acartonado com espessura de 12 mm, e sobre esse forro duas camadas de lã de vidro com 50 mm de espessura e 24 kg/m^3 de densidade".

Histórico dos PPCI

Segundo registros do Corpo de Bombeiros, o 1º. Alvará de Prevenção e Proteção Contra Incêndio do estabelecimento para a boate Kiss foi emitido em 28/08/2009[3], com validade de 1 ano. De acordo com indicações nos documentos obtidos, o mesmo foi concedido com base no PPCI 3106/1, de 26/06/2009. Nesse PPCI foi usada uma metragem de 615 m^2. O Alvará de Prevenção e Proteção contra Incêndio foi emitido em 28 de Agosto de 2009, com base nesse PPCI, sendo utilizado a ferramenta de gestão de PPCI denominada SIGPI (Sistema Integrado de Gestão da Prevenção de Incêndio).

Constata-se nesse processo uma deficiência importante que deve ser explicitada e sanada. Normalmente, para edificações com área inferior a 750 m^2, a legislação estadual vigente dispensa a apresentação de PPCI completo, com ART emitida por profissional habilitado, para subsidiar a emissão do alvará. Pode nesses casos ser usado o chamado Processo Simplificado de Prevenção e Proteção contra Incêndio.

Porém, no caso de boate ou clube noturno, a edificação é automaticamente enquadrada na Classe F-6 da norma NBR 9.077 (cujo atendimento é explicitamente demandado nas Legislações Estaduais e Municipais). Nesses casos, conforme regulamentação do Corpo de Bombeiros, é obrigatória a apresentação de PPCI completo, independentemente da área.

A Portaria nr 64/1999 do Corpo de Bombeiros estabelece que o PPCI completo deve ter ART do responsável técnico. Ou seja, o proprietário deveria contratar um profissional habilitado para elaborar o mesmo. Não foi localizada nenhuma ART associada ao PPCI ou a qualquer Projeto de Segurança contra Incêndio e Pânico

[3] **Ou seja, antes da elaboração e análise do PPCI, e da emissão do alvará dos bombeiros, foi concedida Licença de Operação. Essa é uma prática comum adotada até o momento em muitas cidades, para agilizar a operação efetiva dos empreendimentos, mas que deve ser modificada para o futuro, pois permite operação em condições não determinadas de segurança contra incêndio.**

nos bancos de dados do CREA-RS. Ou seja, apesar de demandado pela legislação vigente, o proprietário não contratou responsável técnico para esse serviço.

Essa falha não impediu a elaboração de um PPCI através do sistema SIG-PI (sistema digital criado para agilizar e padronizar os trabalhos de emissão de PPCI e adotado na maioria dos municípios do interior do Estado). Como, ao contrário de outros municípios, Santa Maria não demandava compulsoriamente nesses casos, além do registro no SIG-PI, a entrega de Projeto de Segurança contra Incêndio documentado, foi gerado um PPCI para a edificação, sem responsável técnico. Dessa forma, aspectos importantes relativos à configuração do espaço para situações de emergência deixaram de ser adequadamente considerados, por profissional habilitado.

Em 21/12/2010 foi emitida a 1ª. Advertência para renovação do alvará. Em resposta, os proprietários fizeram um requerimento para inspeção, em 11/02/2011. O local foi inspecionado em 11/04/2011, quando se emitiu uma notificação de correção, que demandava correções nos extintores, iluminação de emergência, saídas de emergência e mangueiras de gás, inclusive apontando a necessidade de duas saídas e adequação a NBR 9077. No dia 25/07/2011 foi efetuada uma inspeção e constatado que as irregularidades haviam sido solucionadas ou resolvidas. Um novo Alvará de Prevenção e Proteção contra Incêndio foi emitido em 11/08/2011.

Em 17/10/2011 foi notificado o vencimento do 2º. Alvará. A parte se manifestou em 07/11/2012, solicitando a inspeção. A mesma estava na fila para ser realizada.

6. **PARECER TÉCNICO PRELIMINAR**

Na opinião da Comissão Especial do CREA-RS, a análise das informações disponíveis até o momento aponta, como causas fundamentais para a ocorrência do incêndio, a combinação do uso de material de revestimento acústico inflamável, exposto na zona do palco, associada à realização de show com componentes pirotécnicos.

Analisando relatos, a propagação do incêndio, por sua vez, foi fundamentalmente influenciada pela falha de funcionamento dos extintores localizados próximos ao palco, que poderiam ter extinguido o foco inicial de incêndio.

O grande número de vítimas, por sua vez, foi influenciado pela dificuldade de desocupação, pelas deficiências nas saídas de emergência, e pelo excesso da lotação máxima permitida. A superlotação (aparentemente era comum que a casa abrigasse cerca de 1.000 pessoas, e isso parece ter ocorrido na noite do sinistro) e as características inadequadas do espaço, em termos de sinalização, tamanho e localização das saídas de emergência dificultou a evacuação.

Essas deficiências foram compostas pela aparente falta de treinamento para situação de emergências e da ausência de equipamento de comunicação da equipe de segurança do local. Tudo isso contribuiu para retardar a saída das pessoas nos minutos posteriores ao incêndio, tendo papel decisivo no número de vítimas.

Muitas dessas falhas provavelmente teriam sido evitadas se houvesse sido realizado um Projeto de Segurança contra Incêndio, por profissional habilitado e com formação específica. Um problema que demanda correção é que hoje, é possível, em muitos casos, fazer um PPCI sem um Projeto de Segurança contra Incêndio e sem responsável técnico. É necessário revisar esse conceito.

Mais ainda, é necessário consolidar a legislação e integrar os sistemas de controle do Corpo de Bombeiros, dos Conselhos Profissionais e demais órgãos de fiscalização. No caso específico da Boate Kiss, apesar de ser previsto na Portaria 64/99 da Brigada Militar do Estado, que deve ser apresentada ART de Responsável Técnico, não há registro de que os proprietários tenham contratado ou utilizado um

profissional para elaborar o PPCI. Provavelmente os mesmos se aproveitaram da facilidade do Sistema SIG-PI, criado para agilizar a emissão dos Alvarás de Prevenção e Proteção contra Incêndios, e usado pela maioria das municipalidades do Rio Grande do Sul, para gerar um PPCI sem que fossem cumpridas todas as demandas legais.

Outro fato que demanda atenção é que as normas e leis brasileiras ainda não tratam adequadamente as questões relativas ao controle de fumaça e a ausência à certificação de materiais para situações de incêndio.

Adicionalmente, a falta de uniformidade e a fragmentação de informações entre normas, decretos estaduais, leis municipais e resoluções técnicas, como já discutido, causa confusão e dificulta a verificação de atendimento a todos os itens.

Finalmente, se verificou no incêndio de Santa Maria que pode existir uma falha importante e que demanda revisão nos princípios de funcionamento da iluminação de emergência. Como o fornecimento de energia elétrica não caiu nos primeiros momentos, a iluminação de emergência, embora existisse, não cumpriu seu papel. É necessário alterar o funcionamento desses dispositivos para que os mesmos sejam acionados não só em caso de falta de luz, mas também se houver obstrução ótica.

Ou seja, como se pode verificar acima (e é comum em acidentes dessa magnitude), vários fatores contribuíram para o resultado trágico observado. Independentemente da responsabilização civil e criminal, é fundamental reconhecer que existem problemas e deficiências sistêmicas, que necessitam ser reconhecidos e entendidos, para permitir que se façam avanços efetivos na busca por redução de riscos.

Buscando clarificar a opinião do painel de especialistas da Comissão Especial constituída pelo CREA-RS sobre as principais deficiências e problemas diagnosticados, os itens a seguir apresentam considerações adicionais sobre aspectos críticos que caracterizaram o sinistro em Santa Maria. Dados adicionais sobre as condições da Boate Kiss, em relação ao recomendado, são apresentadas no Anexo I. Um registro fotográfico com algumas das imagens coletadas é apresentado no Anexo II.

SOBRE A DINÂMICA DE PROPAGAÇÃO DO INCÊNDIO

É um princípio básico amplamente conhecido que, para que a combustão ocorra, é necessário que estejam disponíveis o combustível, o oxigênio e a fonte de ignição. Tecnicamente, quando essas três condições estão presentes existe possibilidade de início de incêndio.

A severidade do sinistro e sua forma de desenvolvimento no interior de uma edificação dependem primordialmente do poder calorífico e da disposição dos materiais disponíveis para queima (carga de incêndio) e das condições de ventilação do ambiente.

O incêndio desenvolve-se em quatro fases bem distintas, relacionadas com o tempo decorrido desde a ignição, sendo as mais importantes a serem entendidas, para fins das ações de salvamento, o de pré-aquecimento (pré-*flashover*) e a de ignição súbita generalizada (pós-*flashover*).

Nessa seção se busca explicar como essas condições se desenvolveram no caso do Incêndio da Boate Kiss, efetuadas com base nos resultados do levantamento fotográfico realizado durante a visita de membros da Comissão Especial e informações contidas em matérias veiculadas pela imprensa.

A zona de origem do incêndio restou evidenciada como sendo um dos palcos, fato atestado pelos testemunhos de pessoas que estavam no local, e confirmado pelo nível de destruição verificado, decorrente do maior tempo de exposição a altas temperaturas. Confirmou-se durante a visita que as altas temperaturas causaram o colapso da estrutura da cobertura e degradaram os materiais e móveis presentes naquele setor.

Dada a reduzida área de ventilação existente e a rápida geração de fumaça que o produto aplicado para o tratamento acústico produziu, aquele incêndio não atingiu o estágio de ignição súbita generalizada (*flashover*), fenômeno caracterizado pela combustão instantânea de todos os materiais orgânicos disponíveis e ainda não totalmente carbonizados em um mesmo ambiente não compartimentado, causando um rápido aumento de temperatura a níveis insuportáveis. Dada a baixa ventilação,

a quantidade de oxigênio foi limitada, o que deve ter impedido que ocorresse o *flashover.*

Em alguns momentos, porém, segundo relatos, foram notados “clarões" de chamas, indicando a ocorrência do fenômeno conhecido como *flameover*, caracterizado pelo desenvolvimento de chamas inconstantes na zona limite inferior da nuvem de fumaça, onde ocorre o contato entre as partículas e gases aquecidos e o oxigênio ainda disponível nas camadas inferiores do ambiente.

Nos demais locais de concentração do público em direção às saídas de emergência, as "marcas de queima" visualizadas indicam claramente a existência de duas zonas, uma superior com alta concentração de fumaça e calor, e uma inferior, com temperaturas mais baixas. Segundo estudos especializados e indicações na norma NFPA 921, pode existir diferenças superiores a 300° Celsius entre estas. A zona quente foi aumentando, se aproximando do solo, até atingir cerca de 1m do solo, o que contribuiu decisivamente para a ocorrência de vítimas. Após alguns minutos do início do incêndio, a única forma de sobreviver seria se manter abaixado, ou seja, se movimentar rastejando.

Esse fato foi confirmado pelo nível de destruição do revestimento superior em comparação com o alto grau de preservação de materiais muito sensíveis ao calor como os plásticos das lixeiras e baldes de gelo, madeira dos balcões de atendimento ou revestimento das cadeiras e portas.

Desta forma, é notória a relevância que deve ser atribuída aos sistemas de controle de fumaça dos ambientes, bem como às características de geração de fumaça e de toxicidade dos materiais empregados, pois aumentaria a altura disponível para deslocamento das pessoas e o tempo para o deslocamento das pessoas, proporcionando condições mais favoráveis à sobrevivência.

SOBRE A CONCEPÇÃO DO ESPAÇO E DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

O instrumento fundamental sobre o qual se apoia a segurança contra incêndios é o PPCI. Como já explicado nesse documento, o alvará de liberação dos bombeiros recebido em agosto de 2011 pela boate Kiss foi baseado num PPCI gerado pelo

sistema SIG-PI, o que não garantiu o atendimento à Portaria 64/99, que demanda ART do responsável técnico para edificações classificadas tipo F-6.

Outro aspecto fundamental que necessita ser modificado é que, mesmo que haja um responsável técnico, atualmente o sistema referenciado não torna compulsório que o PPCI inclua um Projeto de Segurança contra Incêndio, como seria recomendável. Ou seja, o modelo de PPCI atual muitas vezes envolve apenas verificações e recomendações sobre aspectos como a disposição e número de extintores. Esses aspectos são importantes, mas a análise deve ser tecnicamente mais profunda para que se possam reduzir efetivamente os riscos. Não basta simplesmente verificar formalmente o atendimento às normativas e leis aplicáveis, mas sim é necessário se preocupar em produzir um resultado técnico **eficiente e eficaz**.

É recomendável, ainda, revisar a disposição que permite que muitas edificações com área menor que 750 m^2 sejam dispensadas de apresentar um PPCI completo, podendo apresentar somente documentação simplificada.

No caso específico da Boate Kiss, o cálculo de ocupação divulgado, que consideraria 691 pessoas e justifica as dimensões das portas, usa critérios efetivamente existentes na NBR 9.077, porém segundo as evidências, o estabelecimento muitas vezes operava com uma lotação muito maior. Além disso, a configuração das saídas de emergência deixa a impressão que se buscou subterfúgios para atender os requisitos de norma, ao invés de se atentar para a segurança efetiva dos usuários.

Edificações classe F-6 demandam, segundo a NBR 9.077, duas saídas de emergência localizadas o mais distante possível uma da outra. Aproveitando que a redação da norma é vaga e que isso permite uma discricionariedade que dá margem a soluções indesejáveis tecnicamente, aparentemente se considerou que existiam duas portas de emergência, pois havia duas passagens que davam num átrio de entrada, e neste átrio havia duas aberturas. Dessa forma, aproveitando as deficiências normativas, possivelmente se tentou evitar ter que abrir uma nova abertura na fachada do edifício, ou mesmo reduzir a área destinada ao público para construir uma rota de fuga alternativa.

Como apontado no Anexo I, o tipo de situação vigente na Boate Kiss certamente não seria aprovada ou adotada por qualquer especialista em Segurança contra Incêndio com alguma experiência.

Infelizmente, na realidade atual, não é necessário ser especialista para elaborar um PPCI. Basta a habilitação básica e em alguns casos, basta que se atenda alguns requisitos básicos. Essa situação deve ser alterada.

A Comissão Especial do CREA considera que, para promover a qualificação da Segurança contra Incêndio, deve ser obrigatória a formação específica em Segurança contra Incêndio e Pânico. Mais ainda, é necessário tornar compulsória a elaboração de um Projeto de Segurança contra Incêndio, preferencialmente elaborado por profissional com habilitação específica. Os fatos evidenciam que somente a formação básica em engenharia e arquitetura não é suficiente para garantir as bases teóricas necessárias para elaborar um PPCI adequado.

Para dar sustentação a essa estratégia, é fundamental iniciar imediatamente estudos objetivando viabilizar que o meio acadêmico oferte capacitação nesse sentido, que sejam feitos ajustes na legislação e que o sistema CONFEA-CREA/CAU inicie um processo para modificar as atribuições profissionais que atendam essa nova realidade.

Obviamente, o ideal é proporcionar saídas bem sinalizadas, com alta capacidade de passagem, e distribuídas de forma a reduzir distâncias a percorrer e evitar acúmulos de fluxo de pessoas.

Apesar da deficiência nas saídas de emergência da Boate Kiss, se as rotas de evacuação e as próprias saídas estivessem desobstruídas, isso teria contribuído significativamente para reduzir o número de vítimas. Porém, a visita ao local evidenciou que o mesmo apresentava características muito desfavoráveis para a evacuação dos usuários. Além da deficiência nas saídas de emergência, havia vários obstáculos e barreiras que, na prática, reduziam violentamente o espaço disponível para a fuga. Esses causaram quedas e certamente aumentaram o número de mortes.

É fundamental conscientizar proprietários sobre a necessidade de preservar o acesso livre e fácil às saídas de emergência, e banir a prática de obstrução da via pública nas rotas e descargas das saídas de emergência, já proibida pela legislação. É necessário, ainda, melhorar a análise das rotas de fuga. Atualmente se dispõe de métodos de dimensionamento e de simulações computacionais de fluxo da evacuação aceitos e utilizados em diversos países. Impõe-se a modernização dos parâmetros e a adoção de métodos mais eficientes e com detalhamentos melhores definidos. Sugere-se ainda, a colocação de placas atentando para a capacidade de público, bem como o aviso periódico durante o evento sobre a existência e localização das saídas de emergência.

SOBRE OS SISTEMAS DE CONTROLE DE FUMAÇA

A legislação estadual é claramente omissa quanto às exigências de sistemas de controle de fumaça nos ambientes de reunião de público, quer seja pela aplicação de materiais de revestimento com características de pouca geração de fumaça, quer seja por sistemas naturais ou forçados de exaustão desta. Em outras palavras, não existem requisitos específicos que garantam altura mínima livre de fumaça nas rotas de fuga externas às escadas de emergência, que neste caso não existiam.

Nos países mais desenvolvidos, os projetos para controle de fumaça são imprescindíveis, pois realmente previnem e proporcionam maior tempo para a saída das pessoas. Este caráter preventivo supera muitas vezes até a ideologia interventiva de combate ao incêndio em seu desenvolvimento inicial pela aplicação, por exemplo, de sistema de chuveiros automáticos (sprinklers). Os dois sistemas são indispensáveis conforme o risco de incêndio da edificação, e devem ser aplicados de forma harmonizada através de um projeto realizado por profissional competente.

No incêndio da boate Kiss em Santa Maria, mais do que a propagação do incêndio ou do que as temperaturas evidenciadas pela análise dos vídeos divulgados pelas redes sociais e matérias jornalísticas, a concentração e toxicidade da fumaça gerada foram decisivas para o surgimento de tantas vítimas fatais.

SOBRE O MATERIAL DE REVESTIMENTO ACÚSTICO

Em relação ao material de revestimento acústico, segundo se sabe até o momento, o mesmo foi instalado durante ou logo após a reforma realizada em março de 2012, em uma área de aproximadamente um terço da total, localizada próxima ao palco.

Não se sabe se o mesmo foi especificado pelo profissional responsável pela reforma ou por algum outro profissional técnico, nem se a seleção do mesmo foi efetuada pelos proprietários ou pelos agentes encarregados da reforma. Essa apuração de responsabilidades é fundamental para fins de responsabilização.

Sob o ponto de vista técnico, entretanto, o mais importante é verificar porque um material com essas qualidades estava disponível no mercado, qual sua composição e fornecedor. Deve-se avaliar a responsabilidade do último à luz do código de defesa do consumidor e que deva ser melhor especificada e controlada a comercialização de produtos que não atendam às normas. Existem sistemas de isolamento acústico devidamente certificados, que atendem normativas brasileiras e internacionais, evidenciando comportamento aceitável em situação de incêndio.

Amostras foram coletadas para determinar a composição e comportamento ao fogo do revestimento. Pelas informações disponíveis até o momento, o material usado é altamente inflamável, contém poliuretano em sua formulação, libera gases tóxicos e não contém retardadores de chama. Dadas essas características, o mesmo não poderia ter sido aplicado como revestimento interno na cidade de Santa Maria, onde o uso de materiais inflamáveis e tóxicos é vedado pela Lei Municipal.

No caso específico da Boate Kiss, o revestimento acústico inflamável foi aplicado de forma aparente no palco, sobre o revestimento original de gesso acartonado e lã de rocha. Como o palco era elevado, o contato entre os elementos pirotécnicos usados no show do Conjunto Gurizada Fandangueira e o material inflamável se tornou possível. Estavam configuradas as condições para o inicio do sinistro.

Para evitar a repetição de problemas desse tipo, uma forte estratégia deve ser iniciada para banir o uso de materiais inflamáveis e tóxicos, como já aconteceu em

outros países que classificam e certificam a qualidade de todos os materiais de revestimento quanto à reação ao fogo.

SOBRE AS CONDUTAS DE RISCO

Pelo menos 5 condutas de risco, que agravaram o risco de incêndio e colaboraram para o trágico resultados registrado, devem ser destacadas, como exemplos negativos de comportamento que devem ser combatidos e reprimidos:

a) Em torno de março de 2012, quando houve uma reforma com ART registrada no CREA-RS, foi efetuada a incorporação de material inflamável, sem que fossem notificadas as autoridades, em especial o Corpo de Bombeiros. Isso seria uma demanda urgente, pois envolvia aumento da carga de incêndio[4]. Isto é uma negligência séria, pois qualquer reforma demanda imediatamente a solicitação de novo Alvará, pedido que só aconteceu após a perda de validade deste. Em outras palavras, um novo PPCI deveria ser iniciado imediatamente após a reforma efetuada. Não existe ainda registro de que isso tenha ocorrido até a perda de validade do alvará emitido em agosto de 2011, que era válido até agosto de 2012;
b) A boate aparentemente operava com lotação acima da prevista no PPCI, usada como referência para verificar a dimensão necessária das saídas de emergência;
c) As rotas de fuga foram obstaculizadas com elementos metálicos, tanto internamente quanto externamente, o que reduziu sua capacidade de escoamento de pessoas, causou atrasos na evacuação e provocou quedas e ferimentos aos usuários que tentavam escapar do incêndio;
d) Houve apresentação da banda com Show Pirotécnico sem que houvesse licença específica das autoridades para tanto;
e) Não havia saídas alternativas de emergência na edificação;

[4] Infelizmente, porque o corpo normativo e nossas leis estaduais estão desatualizadas, esse importante fator que determina a severidade de sinistros não iria mudar a classificação atual, que se baseia só na ocupação estimada e no tipo de atividade. Mas se tivesse sido contratado um profissional habilitado e experiente, como demandado na instrução 64, se esperaria que o mesmo impedisse o uso do material inflamável (que é vedado pela legislação municipal) ou adotasse medidas de proteção e evacuação mais eficientes.

SOBRE O USO DE ARTEFATOS PIROTÉCNICOS

Em relação ao show, segundo se depreende dos testemunhos e dados divulgados pela investigação oficial e pela imprensa, foi utilizado um artefato inadequado para uso interno, que produz faíscamento intenso e de alta temperatura, que poderia facilmente provocar a ignição do material inflamável do revestimento acústico.

O uso de um artefato pirotécnico em ambiente fechado é um comportamento de risco inaceitável e que evidencia claramente a percepção deficiente sobre segurança contra incêndio.

A legislação vigente estabelece que shows pirotécnicos possam ser realizados em ambientes fechados, mas demandam licenças específicas, que não foram solicitadas no caso da boate Kiss (Apesar de não ter sido aplicada no presente caso, a Comissão acredita que essa legislação deve ser revista e tornada ainda mais restritiva e punitiva).

Portanto, o fatídico show pirotécnico nunca deveria ter acontecido. Se o mesmo era usual, como amplamente divulgado na imprensa, foi somente o acaso que evitou outros acidentes. O fator determinante para o sinistro é que o artefato adquirido e utilizado na noite de 27 de Janeiro de 2013, segundo relatos, era do tipo inadequado para uso interno.

Percebe-se que a combinação de uso desse elemento, altamente combustível e tóxico, acima de um piso elevado (o palco), onde a altura até o revestimento acústico era pequena, foi decisiva para o início da conflagração.

SOBRE OS SISTEMAS DE ALARME, SINALIZAÇÃO E ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Pelas informações disponíveis, em termos de sinalização de emergência, a boate Kiss atendia os requisitos. Na verdade até superava os requisitos, pois somente em Porto Alegre se demandam sistemas autônomos de sinalização. No interior do estado, inclusive em Santa Maria, se admite o uso de sinalização luminofosforescente.

O interior do prédio apresentava vários ambientes interligados por passagens. Além disso, havia barreiras físicas de guarda-corpos metálicos na frente dos bares para organizar o seu acesso e antes da porta de saída da edificação. A sinalização de emergência não era adequada para permitir uma saída organizada com rapidez e segurança por ocasião de um incêndio.

Como a boate não era constituída de um salão único deveria haver sinalização abundante para organizar o fluxo das pessoas para a saída de emergência que era somente frontal. Esta sinalização pode ser fixada no teto, paredes e piso.

Quanto à iluminação de emergência, a análise do ocorrido evidencia que é recomendável que os sistemas de acionamento da iluminação de emergência sejam modificados. As luzes só foram acionadas quando houve a queda de luz, momento em que a fumaça já tomava conta do ambiente. O acionamento deve ser em função da obstrução de visão, ou ainda por acionamento manual.

Além disso, sistemas de detecção e de alarmes devem ser compulsórios, pois a legislação estadual não explica claramente as características das edificações e dos sistemas a serem adotados, deixando margem para a não aplicação de detecção automática de incêndio.

SOBRE A FALTA DE PREPARO DOS FUNCIONÁRIOS

Nas matérias veiculadas, ficou tácita a falta de preparo dos funcionários para alertar e orientar os usuários para a saída segura. Essa falta de preparo foi um componente importante que agravou as deficiências do sistema de evacuação. Ao contrário, ao demorar para liberar as portas de saída, buscando verificar se pagamentos de despesas haviam sido efetuados, a equipe de segurança acabou contribuindo para o aumento de vítimas.

O treinamento deve ir além do já exigido pela legislação Estadual e Resolução Técnica do Corpo de Bombeiros e Normas Brasileiras da ABNT. Todo funcionário deve ter certificação e treinamento básico em gestão de emergências e primeiros socorros. Medidas devem ser tomadas para fiscalizar se o treinamento é dado de forma regular a toda as equipes, especialmente as de segurança.

Para orientar as ações, deve ser exigida a elaboração, divulgação e apresentação de um plano de emergência e contingências para estabelecimentos com maior risco de incêndio, inclusive locais de reunião de público.

SOBRE A ESTRUTURA DE FISCALIZAÇÃO

Percebe-se pelas fontes iniciais, que todas as alterações que aumentaram a probabilidade de ocorrência do incêndio na boate Kiss foram efetuadas durante a validade do alvará de prevenção e proteção contra incêndio sem a devida comunicação aos órgãos competentes. A constatação da irregularidade, então, demandaria uma fiscalização assistemática das diversas edificações existentes e em funcionamento.

No entanto, é notório que estas ações proativas de fiscalização são proporcionais aos recursos humanos e o aparelhamento disponibilizados para esta tarefa.

O problema é de grandes dimensões. Sabe-se, empiricamente, que um considerável número de ocupações não possui o alvará de prevenção e proteção contra incêndio e sequer encaminharam o plano para análise das autoridades.

É necessária uma mudança radical, que permita passar de um caráter reativo de procedimentos para a adoção de ações preventivas eficientes. Para isso, deve existir um real fortalecimento dos setores técnicos e de fiscalização, que atualmente não são suficientes para atender à demanda existente.

Sugere-se, ainda, uma revisão das penalidades aplicadas aos infratores, pois atualmente a previsão legal permite que grandes empresas recebam multas com valores irrisórios em comparação ao porte delas.

SOBRE AS DEFICIÊNCIAS DO SISTEMA REGULATÓRIO

Na opinião da Comissão Especial, o sinistro de Santa Maria chama a atenção para algumas claras deficiências do sistema regulatório de segurança contra incêndio e pânico no Estado do Rio Grande do Sul.

Tanto a NBR 9077 como diversas outras normativas se mostraram pouco precisas. O uso de definições e especificações genéricas e amplas gera a possibilidade de

interpretações diversas, algumas tecnicamente inadequadas. É necessário revisar e atualizar o corpo normativo, à luz do verificado nessa tragédia. Existe necessidade de melhorar itens relativos a controle de fumaça e comportamento mínimo e certificação de materiais de revestimento ao fogo.

Por outro lado, a legislação estadual também necessita revisão, pois está desatualizada e não incorpora questões fundamentais. Ademais, a dispersão de instruções em códigos municipais, normas, resoluções técnicas dos bombeiros e decretos-lei gera uma dificuldade de compreensão e acompanhamento técnico.

No caso particular de Santa Maria, cabe destacar que a legislação municipal pode ser considerada como adequada e mais avançada do que a muitos outros municípios. A mesma não só remete direto à norma NBR 9077 para saídas de emergência, o que é uma boa prática, como veda o uso de materiais inflamáveis e não tóxicos, apesar de não especificar parâmetros precisos de ignitabilidade, propagação das chamas, e velocidade (taxa) de produção da fumaça, que caracterizem o risco de sua utilização.

O sistema regulatório deve avançar rapidamente. É necessário estabelecer um sistema legislativo e de regulamentos claro, único, compreensível e acessível à população, com documentos modernos que constem os detalhamentos necessários no que for passível de previsão.

7. PROPOSTAS DE AÇÃO

Com base nas análises, constatações e reflexões sumarizadas nos itens anteriores a Comissão Especial do CREA-RS recomenda a adoção de uma série de ações, em regime de urgência:

- Criação de **Forças-Tarefa** nos municípios de grande porte, com representantes da Prefeitura, Corpo de Bombeiros, Inspetorias do CREA-RS e outros interessados, para fazer uma análise urgente da situação vigente em locais de grande aglomeração de pessoas e outras situações de risco;

- Criação de uma **Comissão de Estudos**, com participação do CREA-RS, Corpo de Bombeiros, entidades acadêmicas, representantes das instituições da área, preferencialmente em parceria com a ABNT, para mapear as deficiências existentes no corpo normativo e no conjunto de leis e decretos que regulamentam a matéria, e propor alterações visando reduzir a discricionariedade e melhorar a aplicação dos requisitos das resoluções, leis e normas, em caráter administrativo e técnico;

- Criação de uma **Comissão Parlamentar Multipartidária** para elaborar um **CÓDIGO ESTADUAL DE SEGURANÇA CONTRA INCENDIO E PANICO**, com base nos trabalhos da comissão de Estudos;
- Edição de **Decreto do Governo do Estado ou do Corpo de Bombeiros** disciplinando, provisoriamente, até edição do CÓDIGO ESTADUAL DE SEGURANÇA CONTRA INCENDIO E PANICO, algumas questões urgentes relativas à Segurança contra Incêndio, inclusive:
    - Tornando obrigatória a apresentação de PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO (que deve ser visto como um projeto complementar, assim como são o hidráulico e o elétrico), devidamente detalhado e emitido por profissional competente, como base para o PPCI;

- Estabelecer que todo o material usado em revestimentos deve ser certificado pelo fabricante, que deve demonstrar que o mesmo atende os requisitos das normas de propagação de incêndio e de geração de fumaça[5];
- Proibindo que sejam emitidos licenciamentos provisórios de atividades de risco sem alvarás expedidos pelo Corpo de Bombeiros;
- Determinando que todos os funcionários que atuam na segurança de locais de concentração de público tenham treinamento e certificação para lidar com situações de emergência (pode-se considerar as normas NFPA 1221, 1561, 1710 e 1720 como base);
- Determinando que todos os funcionários que atuam em locais de concentração de público recebam e sejam treinados, inclusive para operar equipamentos de comunicação;
- Tornando obrigatória a instalação de detecção e alarme contra incêndio em todos os locais de alta circulação ou concentração de público;
- Proibindo shows com uso de material pirotécnico em locais internos;

- Criação de uma **Comissão de Estudos** para desenvolver um projeto, a ser apresentado ao Sistema CONFEA-CREA, de formação específica em Segurança contra Incêndio e Gestão de Emergências, em nível de especialização ou graduação, que se torne requisito obrigatório para habilitação de elaboração de Projetos de Segurança contra incêndio;

- Criação de uma **Campanha Institucional Estadual**, em conjunto com o Corpo de Bombeiros, CREA-RS, Instituições Profissionais e de Classe associadas à Construção Civil e Meio Acadêmico, para divulgação de

[5] Em alguns casos pode ser necessário usar tinta antichama ou proteções para melhorar o desempenho de materiais de revestimento de paredes e tetos.

informações e melhoria da percepção de risco, que cheguem inclusive às famílias que ocupam residências unifamiliares, as quais não são abrangidas pela legislação vigente, mas apresentam a maior incidência de incêndios no Estado;

- Criação de uma **Comissão de Trabalho**, incluindo associações, conselhos de classe e representantes do meio acadêmico e do corpo de bombeiros, para estudar e implantar um PLANO EMERGENCIAL DE CAPACITAÇÃO específico para os profissionais que atuam na área de Prevenção de Incêndios;

- Solicitar à ABNT, através do CB-24, a abertura de Comissão Especial visando elaborar propostas de **normas brasileiras** para especificação de materiais de revestimento e estabelecimento de requisitos mínimos para Segurança contra Incêndio e Pânico em edificações com ocupações destinadas a reunião de público;

- Criação e operacionalização, no âmbito do Corpo de Bombeiros da Brigada Militar do Estado do Rio Grande do Sul, de um **Departamento Técnico** que agregue engenheiros habilitados e outros profissionais experientes para lidar com questões estratégicas e operacionais de Segurança contra Incêndio, que possibilite a consolidação de um sistema de gestão padronizado em todo o Estado, com uniformidade de procedimentos.

- Paralelamente, é fundamental buscar linhas de financiamento para criação de um **Centro de Referencia Laboratorial**, preferencialmente em parceria entre o Corpo de Bombeiros e o meio acadêmico, que possa gerar conhecimento e certificar materiais e sistemas em relação ao comportamento e reação ao fogo;

- Criação de uma **Comissão de Estudos**, com representantes acadêmicos e profissionais, para desenvolver um projeto, a ser apresentado ao Sistema CONFEA-CREA, de formação específica em Segurança contra Incêndio e Gestão de Emergências, em nível de especialização ou graduação, que se torne requisito obrigatório para habilitação de elaboração de Projetos de Segurança contra incêndio;

- Criação de uma **Comissão de Trabalho** para analisar avanços necessários nos Sistemas de Sinalização e Iluminação de emergência[6], à luz do verificado em Santa Maria;

- Por fim, é necessário estabelecer uma **Comissão de Trabalho** para revisar e melhorar o Sistema SIG-PI, ou criar um novo modelo de gestão digital. A Comissão entende que proporcionar celeridade ao processo através de sistemas informatizados eficientes é imprescindível para o atendimento da demanda existente. Porém, tornar o processo célere não incorre em transformá-lo superficial. Esta é uma importante ferramenta, mas não deve substituir o conhecimento técnico representado pelos projetos e memoriais específicos, nem as etapas de análise regulamentares. Sugere-se sim, um sistema informatizado eficiente de gerenciamento processual, tanto para uso interno dos órgãos de fiscalização, como para os profissionais, dentro dos seus níveis de acesso. Este poderia criar uma interface na Internet com a automação do nível de uma loja virtual, para os profissionais e proprietários de imóveis e de estabelecimentos. Essa interface poderia possibilitar as seguintes ações:

  a) Envio do PPCI para exame;

  b) Geração de boletos para o pagamento das taxas e multas aplicadas na rede bancária;

[6] Sugere-se como parâmetro que, em grandes ambientes, se deve utilizar luminárias embutidas no piso, com luz de cor amarela de 50 cm em 50 cm marcando todo o caminho até a porta de saída.

c) Interface com o sistema de verificação da habilitação técnica do profissional contratado para a elaboração do PPCI e dos projetos específicos que o compõem;

d) Recebimento on-line do Certificado de Conformidade após a análise do plano e projetos;

e) Agendamento on-line das inspeções;

f) Resultado das inspeções gerados automaticamente com a utilização de equipamentos como tablets ou smartfones;

g) Recebimento do Alvará de Prevenção e Proteção contra Incêndio com certificação digital após o cumprimento de todas as etapas.