

Bombeiros de SP investem em mais materiais e treinamentos

Os conhecimentos de acadêmicos de Enfermagem sobre o DEA

Projeto propõe uma equipe de resgate para acidentes com bombeiros

REVISTA MENSAL SOBRE INCÊNDIO, RESGATE, EMERGÊNCIA ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR E EMERGÊNCIA QUÍMICA

REVISTA

Emergência

96 www.revistaemergencia.com.br
MARÇO/2017 - R\$ 15,00




Proteção
PÚBLICAÇÕES

RISCOS DA FUMAÇA

Presença de gases tóxicos exige uma correta seleção, uso e manutenção de equipamentos de proteção

seja na extinção de incêndios, produtos perigosos ou outras emergências com risco de intoxicação e/ou deficiência de oxigênio. Na maioria das ocorrências o bombeiro vai se deparar com um ambiente com grande acúmulo de gases tóxicos, fumaça e baixa concentração de oxigênio”, complementa.

No CBPMESP é realizada uma gestão financeira para que o serviço operacional disponha dos materiais de proteção adequados, não somente contra intoxicação, mas também contra outros riscos inerentes à profissão. “Além disto, há anos, tem-se investido no estudo do comportamento do fogo e da fumaça, por meio de simuladores de incêndio de última geração, instalados na Escola Superior de Bombeiros, em Franco da Rocha/SP. Os avanços têm sido primordiais para o aprimoramento de técnicas de combate, assim como para a proteção mais efetiva dos bombeiros”, ressalta Fontes.

Em alguns estados brasileiros, os Corpos de Bombeiros Voluntários estão presentes no atendimento a ocorrências. Em 2013, as corporações voluntárias de Santa Catarina se depararam com um incêndio de grande porte, em um galpão de armazenagem de fertilizantes, na cidade de São Francisco do Sul, conforme citado no Box Ocorrências recentes envolvendo fumaça tóxica no Brasil. Na ocasião, os profissionais não estavam devidamente equipados, pois a primeira informação era de que o material em combustão não era tóxico, quando, na verdade, era Nitrato de Amônio. Conforme o comandante do Corpo de Bombeiros Voluntários de São Francisco do Sul, João dos Santos Júnior, o incidente serviu para mudar diversos aspectos nas corporações do estado em relação à preparação dos profissionais para este tipo de ocorrência. “A mudança ocorreu, principalmente, na aquisição de novas viaturas, equipamentos de proteção respiratória e treinamentos específicos para este tipo de ocorrência”, afirma.

Em relação à preparação dos bombeiros do Brasil, especialistas apontam uma evolução, porém acreditam que muito ainda deve ser feito para o país atingir um grau de excelência neste aspecto, principalmente quando comparado a evolução tecnológica dos equipamentos de proteção ao longo dos últimos anos e aqueles que estão em uso na maioria das corporações do país.

Novas tecnologias

Profissionais falam sobre as novas tendências em equipamentos de proteção individual e coletiva

Visando oferecer maior conforto ao profissional, sem deixar a proteção de lado, os EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) e EPRs (Equipamentos de Proteção Respiratória) estão se tornando cada vez mais leves, mais resistentes e modernos. Conforme Luciano Corso, representante da Scott Safety Brasil, com base no estudo de milhares de ocorrências em todo mundo, a NFPA 1981 (norma internacional mais exigente para certificação de EPRs) avançou muito nos últimos anos, trazendo um grau de proteção ainda maior para os bombeiros. “Desde 2007, a NFPA exige que os EPRs tenham proteção contra intoxicação por agentes DQBRN (Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear) de Guerra, como Anthrax e Gás Mostarda, trazendo proteção total do profissional contra qualquer fumaça tóxica presente em incêndios e emergências químicas. Após o 11 de Setembro, os EPRs certificados pela NFPA, também passaram a contar com diversos sistemas eletrônicos, como comunicação, visão térmica, sensor de movimento e telemetria. Estes recursos vêm auxiliando e protegendo os bombeiros em diversos tipos de operações, agregando maior segurança e flexibilidade”, explica.

O Engenheiro Químico, especialista em Incêndios Industriais, Rubens Cesar Perez, concorda que a incorporação eletrônica nos equipamentos autônomos tem revolucionado e trazido ótimos recursos para o combate a incêndios. “Equipamentos modernos permitem o monitoramento de pressão e consumo

de forma contínua, com sistemas de led e/ou leitores no interior das peças faciais (máscaras). Outra importante tecnologia embarcada em algumas marcas é a da telemetria, que possibilita o gerenciamento de vários profissionais utilizando equipamentos autônomos de forma simultânea. As planilhas telemétricas permitem controlar vários parâmetros, bem como o controle do consumo de cada profissional, uma variável importantíssima no gerenciamento de operações de emergências”, acrescenta.

De acordo com os profissionais, recentemente destacou-se a necessidade de buscar EPRs que suportem testes mais rigorosos, contemplados na NFPA 1981, edição de 2013, tais como: para obter a norma NFPA o equipamento necessita de aprovação referente a testes sob a norma NIOSH CBRN (proteção química, biológica, radiológica e nuclear); para os testes dos EPRs são estabelecidos 29 itens a serem observados na NFPA 1981; itens como válvula carona, vibração de máscara (que é um *backup* do sistema sonoro de alarme), resistência à chama pelo tecido, resistência à radiação e ao calor no tecido, resistência ao calor nos fios, corrosão acelerada, *display* de luzes (HUD), recarga de emergência (RIC/UAC) e resistência ao calor e imersão são itens contemplados pela norma; o teste de engolfamento em chamas que é um teste que simula o fenômeno de *flashover* também é requerido; e exige-se a vazão de 103 litros por minuto, ou seja, observando a média de consumo de um bombeiro submetido a um grande esforço físico, há algo mais próximo da realidade.

Conforme a assessoria de comunicação da Resgatécnica do Brasil, representante da Scott Safety no Brasil, “é importante lembrar que os EPRs, devem ser questionados e bem avaliados na hora de uma compra. A Scott Safety vem inovando, apresentando equipamentos que priorizam o socorrista para que no momento do resgate estejam de

ARQUIVO CRISTANINI DO BRASIL



Tecnologia da Cristanini permite segurança dos bombeiros em ocorrências de incêndios em ambientes fechados

‘mão livres’, para a realização das operações com mais segurança e agilidade. Nelas se acoplam sistemas de comunicação, câmeras térmicas e ainda o medidor de pressão enviada para o sistema”.

PROTEÇÃO COLETIVA

Além dos equipamentos de proteção individual, existem conceitos de proteção coletiva, muito utilizada em incêndios que geram fumaça tóxica. Segundo Perez, as ações coletivas geram melhores resultados do que aquelas executadas de forma individual, porém nem sempre elas são possíveis. “As técnicas de ventilação forçada ou natural, utilizadas em incêndios estruturais, têm como principal objetivo o controle e combate dos incêndios. Em função do tipo da ocorrência, outras técnicas podem ser utilizadas para o controle de fases gasosas com características tóxicas. Em vazamentos de gases e/ou vapores podem ser utilizadas cortinas de água ou mesmo jatos em forma de neblina para solubilização ou redirecionamento destas fases gasosas. Entretanto, considerações quanto à solubilidade em água e aspectos de incompatibilidades devem ser levados em conta na hora do planejamento operacional”, exalta.

Dentre os tipos de proteção coletiva existem os ventiladores de pressão positiva de alta potência, usados para empurrar a fumaça, bem como ventiladores de pressão negativa para extrair a fumaça, sendo eles à combustão, elétrico ou hidráulico. Atualmente, o CBPMESP possui os VPP (Ventiladores de Pressão Positiva) à combustão. “Além disto, está em teste o ventilador robô de altíssima potência, que é capaz de produzir ventos de até 150 km/h. Cabe salientar que para o uso dos ventiladores de pressão positiva, é necessário treinamento e conhecimento, afim de evitar a incidência de um possível fenômeno explosivo, ou a aceleração instantânea da queima”, explica o tenente-coronel Moisés Fontes Barbosa da Silva.

Segundo Marco Aurélio Rocha, especialista em Higiene e Segurança, em Gestão de Emergências e Desastres e em Toxicologia Geral, estudos revelam que o uso de ventiladores é bastante útil e eficaz, mas requer atenção e cuidados redobrados face aos diversos riscos oferecidos pela falta de técnica, capacitação e proficiência durante a sua utilização. “A fumaça propaga o fogo pela rota em que

se desloca, portanto, a saída da fumaça deve ser na direção em que a propagação do fogo será menos danosa”.

Pensando na segurança dos bombeiros em ocorrências de incêndios em ambientes fechados, a Cristanini do Brasil apresenta o WJFE 350 Walter Modular. “O equipamento permite a abertura de um furo em uma parede de qualquer material, por meio de uma lança especial com um jato de água de alta pressão e abrasivo”, explica Antonello Confente, gerente comercial do setor civil e industrial da empresa. Segundo ele, a água lançada pelo furo permite o resfriamento do ambiente, assim como a extinção do fogo, permitindo a entrada ou saída do local.

CONTROLE DE FUMAÇA

Ainda em relação à proteção coletiva, existem ferramentas utilizadas nas edificações como, por exemplo, sistemas de exaustão de fumaça ou controle de fumaça, como também é chamado, muito utilizado em países de primeiro mundo. “Este sistema visa à redução de gases quentes e fumaça entre a área incendiada e as áreas adjacentes, baixando a temperatura interna do ambiente, limitando a propagação do incêndio e melhorando as condições ambientais para o abandono, resgate e controle do incêndio”, explica Vinicius da Rosa Pepe, Engenheiro Mecânico e de Segurança do Trabalho.

Denominado de *Smoke Control Engineering* ou “Engenharia do Controle da Fumaça”, o sistema é uma solução utilizada há mais de 90 anos nas edificações. “Por conta de seu rápido acionamento, controlado pelo sistema de detecção de incêndio que é sensibilizado nos primeiros instantes da ocorrência, é um dos meios mais efetivos e eficazes para o controle do incêndio”, afirma o Engenheiro de Segurança do Trabalho, Carlos Cotta Rodrigues, coordenador da Divisão Técnica de Engenharia de Incêndio do Instituto de Engenharia. Conforme Cotta, quando bem projetado, o acionamento dos elementos e dispositivos que permitem a entrada de ar frio do exterior da edificação (posicionado nas partes baixas dos pavimentos), bem com os elementos e dispositivos que permitem a saída da fu-



Scott Safety apresenta equipamentos que priorizam o socorrista

maça (posicionado no topo da edificação), garantem o gradiente que favorece a ascensão da fumaça. Ou seja, a fumaça fica localizada nas partes altas da edificação, resultando em um ambiente respirável e de baixa agressão, permitindo que as pessoas que se encontram no interior se desloquem pela parte baixa, onde não há fumaça. “O gradiente gerado, garante também que a temperatura esperada no entorno do foco do incêndio seja diminuída, o que facilita a identificação e aproximação das equipes de emergência, além de resultar em menor propagação do incêndio”, complementa.

Segundo Rosaria Ono, arquiteta e urbanista, co-fundadora e atual coordenadora do GSI (Grupo de Fomento à Segurança contra Incêndio), a implementação de sistemas de controle de fumaça no Brasil é ainda muito recente, pois as primeiras exigências surgiram nas regulamentações do CBPMESP, em 2001. “Em 2004 a corporação realizou uma revisão da IT 15/2001 (Instrução Técnica), ampliando as exigências. Desde então a IT aborda diversos tipos de sistemas de controle de fumaça e suas combinações, para diferentes tipos de situações”, ressalta.

A correta seleção, manutenção e utilização dos EPIs e EPRs, bem como de outros equipamentos e sistemas de proteção, sejam eles individuais ou coletivos, é de extrema importância para evitar riscos iminentes da fumaça. Outro fato de extrema relevância diante de uma ocorrência deste tipo é saber identificar o tipo de material que está em combustão, evitando possíveis erros durante o combate e rescaldo. Vale ressaltar que a intoxicação por fumaça pode trazer sequelas a curto e longo prazo, sendo necessário a consulta a um especialista caso ocorra o incidente, mesmo que de forma leve.