

GESTÃO DA REDE DE HIDRANTES URBANOS

Joel de Abreu NOBRE (1); José A. Duarte FROTA (2); Luiz Claudio Araújo COELHO (3)

(1) Faculdade Metropolitana da Grande Fortaleza – FAMETRO, Rua Conselheiro Estelita, 500 – Centro – Fortaleza/CE, (85) 3101 2223, e-mail: joelksa@hotmail.com

(2) Faculdade Metropolitana da Grande Fortaleza – FAMETRO, Rua Conselheiro Estelita, 500 – Centro – Fortaleza/CE, (85) 3101 2223, e-mail: duartefrota@yahoo.com.br

(3) Faculdade Metropolitana da Grande Fortaleza – FAMETRO, Rua Conselheiro Estelita, 500 – Centro – Fortaleza/CE, (85) 3101 2223, e-mail: bleve@bol.com.br

RESUMO

Há diferentes estratégias para reduzir os riscos de desastres provocados por incêndios urbanos. O correto dimensionamento da rede e a manutenção periódica dos hidrantes se adéquam a esse desiderato. A escassez desses dispositivos contribui para o atual estágio de debilidade da segurança contra incêndio em Fortaleza. O presente estudo objetiva conhecer os procedimentos adotados pelos gestores da Cagece e do Corpo de Bombeiros para superar esse problema. O presente estudo se assentou na modalidade de pesquisa qualitativa. Utilizou-se como instrumento de coleta de dados a entrevista do tipo semi-estruturada, sendo entrevistados quatro gestores das instituições. Apesar da ausência de uma política institucional para a solução da problemática denunciada, ficou evidente que há uma preocupação individualizada dos gestores quanto ao número reduzido de hidrantes urbanos em Fortaleza. É competência da Cagece instalar e conservar os hidrantes, sendo reservado ao Corpo de Bombeiros a incumbência de indicar os locais de risco e notificar os danos nos dispositivos. Caso seja necessário um maior volume de água em determinado ponto da cidade, o CBMCE deve contatar a Unidade de Negócio da região para a realização da manobra d'água. Os gestores das instituições não podem se eximir da responsabilidade de reduzir as vulnerabilidades urbanas, pois, o risco de incêndio existe, e se constitui numa ameaça que pode ser diminuída com a implantação de novos hidrantes urbanos na cidade.

Palavras-chave: Incêndio. Hidrante urbano. Vulnerabilidade. Manobra d'água.

1 INTRODUÇÃO

As duas guerras mundiais modificaram a organização social para promover a perpetuação da vida e o gozo dos bens patrimoniais contra todo e qualquer perigo, humano ou natural. A perda de vidas de civis nesses conflitos e a destruição de cidades inteiras fizeram com que novas estruturas sociais fossem necessárias para proteger a população contra as agressões. As primeiras ações voltadas para a defesa da população civil foram realizadas na Inglaterra, após os ataques sofridos durante a Segunda Guerra Mundial. Em vista desse fato, a defesa civil foi organizada nos países envolvidos nesses conflitos bélicos de forma a auxiliar as vítimas dos ataques. A preservação da vida das pessoas e a conservação do patrimônio eram os objetivos iniciais dessa atividade.

A defesa civil se constitui num conjunto de ações destinadas a evitar ou minimizar desastres e a restaurar as condições de vida da sociedade. Ela está fundamentada no preceito da insuficiência de recursos governamentais para solucionar todos os problemas que possam afetar a comunidade. Portanto, é imprescindível a participação e cooperação da comunidade com o poder público nas soluções dos diferentes problemas que possam afetá-la.

Segundo Castro (1999, p. 4), a defesa civil “é um conjunto de ações preventivas, de socorro, assistenciais e reconstrutivas destinadas a evitar ou minimizar os desastres, preservar o moral da população e restabelecer a normalidade social”. A defesa civil como órgão responsável pela segurança da população organiza sua atuação desse modo para consecução dos seus trabalhos de forma a aperfeiçoar e maximizar os resultados.

Não obstante, a defesa civil tem como finalidade promover a segurança global da população, em circunstâncias de desastres naturais, antropogênicos e mistos. Para Castro (1999), a segurança global da população fundamenta-se no direito natural à vida, à saúde, à segurança, à propriedade e à incolumidade das pessoas e do patrimônio, em todas as condições, especialmente em circunstâncias de desastres.

A defesa civil não se limita a uma atuação eventual, pontual. Pode-se dizer que ela cumpre uma função dentro do universo das políticas sociais, que tem sido construída como uma das respostas do poder público para a questão urbana e habitacional, voltada para os mais graves problemas que emergem no espaço urbano: a moradia precária e a pobreza. Dessa forma, constitui-se em uma das respostas do Estado para as situações de risco e para as condições de vulnerabilidade da população mais carente.

A vulnerabilidade se refere mais ao ambiente enquanto sistema receptor do desastre. Uma comunidade pode estar preparada ou não para enfrentar os desastres, ou seja, pode estar em condição mais ou menos vulneráveis, conforme Castro (1999). Portanto, a vulnerabilidade, está relacionada com o grau de preparação da comunidade, resistência das edificações, sistemas, serviços, bem com, as medidas de segurança que são determinadas, executadas e realizadas pela população para reduzir os riscos. Desta forma, evitar ou minimizar os desastres e as consequências ou danos dos eventos adversos constitui fator essencial da defesa civil como forma de proporcionar a segurança da população.

O Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará (CBMCE), órgão responsável pelas ações de defesa civil, vem intensificando, nos últimos anos, trabalhos de prevenção como forma de tentar evitar que o incêndio ocorra. Neste trabalho, o incêndio, um dos tipos de evento adverso de constante presença nas estatísticas diárias da Corporação, será tratado como agente deflagrador de desastres, caso não seja extinto em tempo reduzido.

De acordo com Seito (2008, p. 123), o incêndio é “o fogo que foge ao controle do homem, queimando tudo aquilo que a ele não é destinado queimar; capaz de produzir danos ao patrimônio e à vida por ação das chamas, do calor e da fumaça”. Verifica-se que dependendo das consequências e proporções do incêndio, o mesmo pode desencadear um desastre, provocando perdas de vidas humanas e bens materiais. Daí a preocupação do CBMCE com o município de Fortaleza que vem passando por um processo intenso de verticalização desordenada, diminuindo a quantidade de imóveis em áreas seguras e aumentando consequentemente a especulação imobiliária. Esse processo teve sua origem na área central da cidade, expandindo-se para bairros da periferia, sem que tenha sido feito um planejamento para a acomodação da população em áreas seguras, dotadas de dispositivos de segurança contra incêndio, favorecendo o aumento da vulnerabilidade das comunidades aos riscos de incêndio.

Segundo Campos e Conceição (2006) a segurança contra incêndio e pânico inicia-se no planejamento de uma cidade, bairro ou quadra, isto é, no planejamento urbanístico. Nessa fase, deve ser pensada a localização dos hidrantes urbanos e do quartel de atendimento a emergências, conjuntamente com a definição dos critérios de

parcelamento territorial (taxa de ocupação dos lotes, afastamento, via de acesso), de destinação dos imóveis (comerciais, residenciais, industriais) e de porte das edificações (altas, baixas, etc.).

A cidade de Fortaleza vem conseguindo nos últimos anos um significativo crescimento e desenvolvimento em termos de intensificação da urbanização, aumento da população, verticalização dos edifícios, desenvolvimento econômico e social. Entretanto, o mesmo não se pode afirmar quanto aos mecanismos de prevenção e combate a incêndios.

Os incêndios ocorridos nos últimos anos são exemplos dessa fragilidade, que tende a aumentar com o crescimento urbano desordenado. A escassez de equipamentos de prevenção e de extinção de incêndios, principalmente, uma rede de hidrantes urbanos eficiente, que possa fornecer água para o combate a incêndio e para fazer o abastecimento das viaturas dos bombeiros, contribui para o atual estágio de debilidade da segurança contra incêndio e pânico.

A Norma Brasileira (NBR) 5667/80, define os hidrantes urbanos como os aparelhos ligados aos encanamentos de abastecimento de água que permitem a adaptação de bombas e ou mangueiras para o serviço de extinção de incêndios. Para Silva (1996), os hidrantes são dispositivos colocados nas redes de distribuição que permitem a captação de água pelos bombeiros, especialmente durante o combate a incêndios.

Os hidrantes são instalados em pontos estratégicos das redes de distribuição, onde devem ser capazes de fornecer água em quantidade e pressão satisfatórias. A instalação desses aparelhos é uma exigência de códigos de prevenção contra incêndio e pânico, que por sua vez obedecem às legislações específicas de cada Estado da Federação.

A NBR 12218/94, que trata da elaboração de projetos hidráulicos de redes de distribuição de água potável para abastecimento público, estabelece que os hidrantes devem ser separados pela distância máxima de 1.200 metros, contada ao longo dos eixos das ruas e ligados à tubulação da rede de diâmetro mínimo 150 mm, podendo ser de coluna ou subterrâneo com orifício de entrada de 100 mm, para as áreas de maiores riscos, ou do tipo subterrâneo com orifício de entrada 75 mm, para as áreas de menores riscos. Esses valores normativos representam verdadeiras barreiras para as redes mais velhas de distribuição de água, impedindo que haja a instalação desses dispositivos em algumas regiões urbanas. É preciso, portanto, que se atenda também aos limites impostos pelos recursos disponíveis.

Depreende-se, portanto, dessa prescrição normativa que um hidrante urbano tem um raio de cobertura de 600m. A partir desse dado se pode calcular a área de cobertura de um hidrante. Assim, a seguinte fórmula indica a área de influência de um hidrante urbano:

$$S = \pi.r^2 \quad [\text{Eq. 01}]$$

Onde, S é a área do hidrante e r é o seu raio de cobertura.

Percebe-se, a partir do cálculo, que o hidrante com um raio de cobertura de 600m cobre uma área de 1,13 Km².

Fica fácil determinar, então, a quantidade mínima de hidrantes a serem instalados nas cidades a partir da equação:

$$N_{\text{Hid.}} = S_{\text{Mun}}/S \quad [\text{Eq. 02}]$$

Onde, N_{Hid} é o número mínimo de hidrantes que um município deve ter e S_{Mun} é a superfície do território municipal.

Assim, em Fortaleza, por exemplo, que possui uma superfície de 313,8 km², esse número deveria alcançar 278 dispositivos. No entanto não é o que se observa na prática, pois se tem somente 216 hidrantes em funcionamento.

A partir da constatação da insuficiência de dispositivos urbanos de fornecimento de água para as operações de combate a incêndio em Fortaleza, a presente pesquisa objetiva conhecer os procedimentos realizados pelos gestores da Cagece e do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará para superar esse problema, uma vez que estes órgãos são responsáveis pela instalação, manutenção e operacionalização da rede de hidrantes.

2 TRAÇADO METODOLÓGICO

A pesquisa é uma das formas que se tem para reconhecer a realidade das relações do mundo, pois é através dela que se descobrem fatos e dados em qualquer campo do conhecimento. É um procedimento formal, com métodos de pensamento reflexivo, que requer um tratamento científico e se constitui no caminho para reconhecer a realidade ou para descobrir as relações presentes no contexto real, ainda que parciais (LAKATOS e MARCONI, 2005).

O presente estudo se assentou na modalidade de pesquisa qualitativa. Segundo Creswell (2007), essa pesquisa é aquela em que o investigador sempre faz alegações de conhecimento com base principalmente ou em perspectivas construtivas (ou seja, significados múltiplos das experiências individuais, significados sociais e historicamente construídos, com o objetivo de desenvolver uma teoria ou um padrão) ou em perspectiva reivindicatória/participatória (ou seja, políticas, orientadas para a questão; ou colaborativas, orientadas para mudança) ou em ambas. Ela também usa estratégias de investigação como narrativas, fenomenologias, etnografias, estudos baseados em teorias ou estudos de teorias embasadas na realidade. O pesquisador coleta dados emergentes abertos com o objetivo principal de desenvolver temas a partir de dados.

Utilizou-se como instrumento de coleta de dados a entrevista do tipo semi-estruturada com perguntas abertas totalizando um número de sete questões que serviram como roteiro das entrevistas. O público-alvo das entrevistas foi constituído pelos gestores do CBMCE e da CAGECE, perfazendo um total de quatro entrevistados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como forma de preservar a identidade dos entrevistados optou-se por identificá-los por Kilo, Lima, Mike e Noel. Os três primeiros são gestores do CBMCE e o último pertence à equipe de gestão da Cagece.

Os indivíduos Kilo, Lima e Mike atribuem à Cagece a competência para ampliar a malha de hidrantes de Fortaleza. Segundo Kilo, somente a Cagece detém a gerência dos recursos financeiros necessários a esse empreendimento, além de enfatizar que o planejamento do CBMCE contempla essa temática, embora destituído da rubrica financeira para tal.

Noel afirma ainda que a resolução n.º 002/06, da Agencia Reguladora de Fortaleza (ARFOR), diz que cabe à cagece, por um período de 30 anos, a responsabilidade pela distribuição de água para a capital do Ceará. Entretanto, ele enfatiza que caso seja necessário a instalação de novos hidrantes, o órgão competente para solicitar essa instalação é o Corpo de Bombeiros.

Por sua vez, Lima esclarece que os pontos de hidrantes distribuídos na cidade devem acompanhar o crescimento urbano e cita critérios para a ampliação da rede, apresentando o risco inerente a cada tipo de edificação e o número de pavimentos como indicadores para instalação desses equipamentos.

Essas respostas evidenciam que não existe um entendimento único e pacífico para a questão, retratando a inexistência de uma política institucional voltada para a temática por parte das duas organizações. Percebe-se a preocupação individualizada de cada um dos gestores sobre a precariedade da rede de hidrantes urbanos de Fortaleza. Entretanto, isso não é suficiente para o reconhecimento de uma política institucional atenta às demandas de ampliação da cidade. Verifica-se, portanto, a partir das entrevistas, que é competência da Cagece a ampliação da rede de dispositivos urbanos mediante a solicitação do CBMCE.

Houve um choque frontal de posicionamentos entre Mike e Lima quanto à questão do órgão responsável pela manutenção dos hidrantes. Para Lima, o CBMCE atualmente não realiza a manutenção, pois é atribuição da Cagece, que tem os equipamentos necessários e apropriados para tal serviço, além de contar com pessoal capacitado para esse tipo de trabalho. A seu turno, Mike entende que a Cagece deveria repassar a responsabilidade e recursos ao CBMCE para que os bombeiros possam realizar essa atividade. Nesse mesmo sentido, Kilo entende que cada grupamento de bombeiros é responsável pela manutenção dos hidrantes de sua área operacional. Noel foi bastante enfático em afirmar que “a instalação, manutenção e fiscalização são de competência da Cagece. Porém, o CBMCE pode realizar uma fiscalização nos hidrantes e relatar as alterações nos equipamentos à Cagece, tais como o furto de tampas de registro, danos nos tampões, dentre outros”. Noel ratifica que a instalação e manutenção da rede de hidrantes são de inteira responsabilidade da Cagece.

Conclui-se, a partir dos comentários dos entrevistados, que a responsabilidade pela manutenção dos hidrantes é atribuição específica da Cagece. Contudo, cada cidadão tem o dever de preservar e manter o estado de conservação desses equipamentos. Agindo, assim, a vida útil média de um hidrante chega aos 50 anos. Ao CBMCE restaria a tarefa subsidiária de acompanhamento do estado de conservação dos dispositivos para posterior notificação à Cagece.

Quanto à falta de água no teatro operacional, os gestores do CBMCE foram indagados acerca do procedimento denominado manobra d'água. Mike e Lima atribuem a responsabilidade à Cagece para executar esse procedimento. Para Lima não é um processo simples porque envolve toda a rede de abastecimento de Fortaleza. Kilo, por sua vez, atribui à responsabilidade ao CBMCE. De acordo com suas palavras, “a manobra é feita pela Coordenadoria Operacional”. Apenas Mike e Lima enunciaram uma resposta convincente sobre o funcionamento desse procedimento.

Lima é o gestor que apresenta entendimento mais amplo sobre a questão ao informar que a manobra d'água é possível. “Ela é gerenciada pela Cagece através do Cecop e pelas Unidades de Negócio. Pode ser feita em qualquer horário, porque isso é uma transferência de água de uma tubulação para outra. Isso é feito através de mecanismos de válvula de alívio de pressão. Não há nenhuma dificuldade”.

Noel, por sua vez, enfatiza que se o CBMCE estiver necessitando de um maior volume da água em determinada área da cidade, a Unidade de Negócio da região deve ser contatada para realização de tal procedimento, que é perfeitamente viável. Em um primeiro momento essa operação parece ser fácil e rápida. Entretanto, as aberturas e fechamentos de válvulas instaladas na tubulação da rede de hidrantes demanda certo tempo que deve ser considerado nesses momentos.

Pelo exposto, depreende-se que é possível realizar a manobra d'água em qualquer hora do dia. Entretanto se faz necessário que os comandantes de socorro do CBMCE, ao chegarem ao teatro operacional, avaliem a situação do sinistro, e, em seguida, caso seja necessário, acione a Unidade de Negócio da Cagece para solicitar esse procedimento de acordo com o bairro em que o incêndio está ocorrendo.

Verifica-se, pois, uma preocupação por parte dos gestores em ampliar a rede de hidrantes de Fortaleza como forma de disponibilizar um serviço de qualidade à população. Em se tratando, especificamente de Fortaleza, hoje, a cidade dispõe de duzentos e dezesseis hidrantes. Entretanto, mesmo admitindo o raio de cobertura de 600m por hidrante, esse número não atinge o mínimo requerido para atender a cidade. Dessa forma, cabe ao CBMCE, mediante estudo, solicitar a ampliação urgente dessa rede.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho procurou-se conhecer os procedimentos realizados pelos gestores da Cagece e do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará para superar a insuficiência de dispositivos urbanos de fornecimento de água para as operações de combate a incêndio em Fortaleza. A cidade deveria dispor de 278 hidrantes urbanos instalados, fato que não ocorre na realidade. Essa problemática precisa ser solucionada pois o crescimento permanente da cidade implica no aumento das vulnerabilidades presentes no ambiente urbano, tais como o risco de incêndio.

Percebe-se que os entrevistados nutrem uma preocupação individualizada sobre o problema, retratando a inexistência de uma política institucional voltada para a temática. Além disso, ficou evidente a responsabilidade da Cagece pela ampliação da rede de dispositivos urbanos mediante indicação do CBMCE. A responsabilidade pela manutenção dos hidrantes também é atribuição específica da Cagece. Contudo, cada cidadão tem o dever de preservar e manter o estado de conservação desses equipamentos. O CBMCE tem uma tarefa subsidiária nesse tocante.

Ficou evidente também que a manobra d'água é possível. Caso seja necessário um maior volume de água em determinado ponto da cidade em virtude de um grande incêndio, o CBMCE deve contatar a Unidade de Negócio da região para a realização de tal procedimento.

A redução dos riscos de incêndio implica a diminuição da magnitude das ameaças e da probabilidade de sua ocorrência. É preciso atuar sobre as vulnerabilidades dos cenários para que os riscos sejam afetados. Assim, os gestores da Cagece e do CBMCE não podem se eximir dessa responsabilidade, pois, o risco de incêndio existe, e se constitui numa ameaça que pode ser diminuída com a implantação de novos hidrantes urbanos na cidade.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5667: **Hidrantes urbanos de incêndio**. Rio de Janeiro, 1980.

_____. NBR 12218: **Projeto de distribuição de água para abastecimento**. Rio de Janeiro, 1994.

CAMPOS, André Telles; CONCEIÇÃO, André Luis Santana da. **Manual de segurança contra incêndio e pânico: proteção passiva**. Brasília: CBMDF, 2006.

CASTRO, Antonio Luiz Coimbra de. **Manual de planejamento em defesa civil**. vol. I. Brasília: Secretaria Nacional de Defesa Civil, 1999.

CRESWELL, Jonh W. **Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**/ jonh W creswell, tradução Luciana de Oliveira da Rocha. 2ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

LAKATOS, Eva Maria, MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos da metodologia científica**. 6.ed – São Paulo: Atlas 2005.

SEITO, Alexandre Itiu. Fundamentos de fogo e incêndio. In: _____ et al. **A segurança contra incêndio no Brasil**. São Paulo: Projeto Editora, 2008.

SILVA, José Carlos da. **Manual de Fundamentos**. São Paulo: PMCBMSP, 1996.