

O USO DE HIDRANTES PELO CBMAP NA CIDADE DE MACAPÁ: REALIDADES E NECESSIDADES

Passos, José Duarte dos*
Rêgo, Jônatas Alencar*
Silva, Lucas Santos da*

RESUMO: O presente artigo visa apresentar a importância do uso de hidrantes de coluna pelo Corpo de Bombeiros Militar do Amapá (CBMAP) no combate à incêndios na área urbana da cidade de Macapá, capital do Estado do Amapá, bem como, identificar o número desses hidrantes existentes atualmente e a real necessidade para um trabalho com efetividade e amplitude na extinção de incêndios. Utilizou-se a abordagem qualitativa e quantitativa, com pesquisa de campo nos locais onde há hidrantes de coluna utilizados pelo Corpo de Bombeiros e pesquisa bibliográfica. Os resultados mostram que há um número insuficiente de hidrantes na capital, com necessidades urgentes de instalação de novas unidades.

Palavras-Chave: Hidrantes urbanos, incêndios, realidades, necessidades.

ABSTRACT: Este artículo presenta la importancia de uso la columna hidrantes por el Cuerpo de Bomberos de Amapá (CBMAP) para combatir fuegos en el zona urbano de la ciudad de Macapá, capital del estado de Amapá, así como, identificar el número de estos hidrantes existentes actualmente y de la necesidad real de un trabajo con eficacia y el llegar de la extinción de fuegos. Se utilizó un foco cualitativo y cuantitativo, con la investigación de campo en lugares donde hay hidrantes de columna utilizados por el cuerpo de bomberos y la literatura. Los resultados muestran que hay un número insuficiente de las bocas de fuego en la capital, en la urgente necesidad de una nueva instalación de unidad.

Keywords: Hidrantes urbanos, fuego, realidad, necesidad.

1. INTRODUÇÃO

Não é suficiente abordar a importância do uso de hidrantes urbanos no controle de incêndios na cidade de Macapá, mas verificar e concluir se há necessidade de ampliação da rede de hidrantes já existente, haja vista que o CBMAP é constantemente alvo da mídia jornalística de forma negativa quanto ao combate de forma efetiva à incêndios, em especial no que se refere à imóveis residenciais.

O CBMAP mesmo dispendo de um número considerável de viaturas Auto Bomba Tanque (ABT) modernos e com capacidade para 5 e 6 mil litros de água, e mais dois Auto Tanque (AT) com capacidade cada de 12 mil litros de água, não é suficiente para controle total de um incêndio de grandes proporções. É para complementar um trabalho rápido e efetivo que surge a necessidade do uso de hidrantes de coluna em pontos estratégicos da cidade.

* Alunos do Curso de Habilitação de Oficial Administrativo e Músico – CHOA/CHOM

“A importância da água em quantidade e vazão adequadas pode ser melhor compreendida quando se entende como a água é utilizada para combater o incêndio. A água aplicada sobre um fogo tem duas funções básicas. Primeiro, remover o calor produzido pela combustão, assim evitando a ignição dos materiais devido à elevação da temperatura; a água absorve o calor do fogo quando se altera do estado líquido para o gasoso e o calor é dispersado na forma de vapor. Segundo, a água que não é convertida em vapor pelo calor do incêndio fica disponível para resfriar o material que não sofreu ignição. A água também abafa materiais não ignizados, excluindo o oxigênio necessário para iniciar e manter a combustão.” (ONO, 2000)

Diante disso, torna-se necessário responder a seguinte pergunta: há hidrantes em números suficientes na cidade de Macapá? Se não, há algum projeto que contemple tal escassez?

Na busca de responder tais indagações, optou-se por uma abordagem quali-quantitativa, com pesquisa de campo nos locais onde há hidrantes de coluna do conhecimento do Corpo de Bombeiros, pesquisa bibliográfica e estudos de material produzido pela Coordenadoria de Programas e Projetos do CBMAP.

2. METODOLOGIA

LAKATOS e MARCONI (2005) define a pesquisa como 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.

ONO (2000) diz que a única norma brasileira que trata da especificação dos componentes do hidrante urbano é a NBR 5667, apresentando exclusivamente sobre especificação do hidrante de coluna. A norma citada é extremamente superficial em seu conteúdo, estabelecendo somente as dimensões do corpo do hidrante do tipo coluna e dos seus dois tipos de tampão e bujão (de 100mm e 60mm), sem apresentar ou especificar características adicionais sobre os demais componentes do hidrante, como aqueles necessários para conexão à rede pública; ou mesmo permitir a inclusão de geometria ou detalhes personalizados aos fabricantes que não comprometeriam o seu desempenho.

O hidrante do tipo coluna na norma NBR 12218 para redes de áreas de menor risco e com orifício de entrada é de 75mm. Quanto ao atendimento às vazões e pressões necessárias, as vazões mínimas para hidrantes, estabelecidas pela norma são: 10 L/s em áreas de risco baixo e 20 L/s em áreas de risco alto. Essa norma faz referência a apenas duas categorias: “áreas residenciais e de menor risco de incêndio” e “áreas comerciais, industriais, com edifícios públicos e de uso público, e com edifícios cuja preservação é de interesse da comunidade”.

Uma das referências para classificação do risco é aquela utilizada na Tarifa de Seguro Incêndio do Brasil (TSIB) do Instituto de Resseguros do Brasil (IRB), na qual as inúmeras classes de ocupação são agrupadas nas classes de risco A, B e C, sendo a classe A de menor risco e a C de maior risco. Tal classificação poderia ser utilizada também em função do zoneamento urbano da cidade, avaliando-se as áreas a serem

protegidas quanto à sua classe predominante ou quanto ao maior risco existente na área.

Existe, além da definição em norma, também a Resolução Nº 31/98 da CONTRAN que dispõe sobre a identificação de hidrantes, que devem ser “sinalizadas através de pintura de cor amarela, com linhas de indicação de proibição de estacionamento e/ou parada...”. Identificação da vazão dos hidrantes pela cor. Vazão em (gpm a 20 psig) (L/s a 140 kPa): maior que 1000 maior que 60 verde; de 500 a 1000 de 30 a 60 alaranjado; menor que 500 menor que 30 vermelho.

3. REALIDADES

Diariamente, após o recebimento de serviço, as guarnições de combate a incêndio realizam as verificações e testes de vazão e pressão dos hidrantes de coluna na capital, sob a responsabilidade dos três Grupamentos Bombeiro Militar (GBM). O 1º GBM está localizado no bairro Central, o 3º GBM localizado no bairro do Laguinho e o 2º GBM localizado no bairro São Lázaro, na zona norte da cidade, sendo os dois primeiros na zona sul.

Atualmente a Companhia de Água e Esgoto do Amapá (CAESA) disponibilizou ao Corpo de Bombeiros 07 (sete) hidrantes de coluna em condições de uso e nos seguintes endereços:

1. Avenida Desidério Antônio Coelho com a Rua Jovino Dinoá - Bairro Trem (CAESA);
2. Rua Jovino Dinoá - Bairro Beiril / Conjunto Mucajá;
3. Rua Victa Mota com a Avenida Luiza Damasceno Soares – Bairro Jardim Marco Zero;
4. Rua Eliezer Levy com a Avenida Mendonça Furtado - Bairro: Central (Cemitério);
5. Avenida Pedro Baião com a Rua Eliezer Levy - Bairro Trem;
6. Rua Carlos Maricleia com a Avenida Jorge Fernando Ribeiro - Cidade Macapaba;
7. Rua Carlos Maricleia com a Avenida Francisco das Chagas - Cidade Macapaba.

Conforme 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. Depreende-se, portanto, dessa prescrição normativa que um hidrante urbano tem um raio de cobertura de 600m.

NOBRE, FROTA e COELHO (2010) afirmam que 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:

$$S = p.r^2$$

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:

$$\text{NHid.} = \text{SMun}/\text{S}$$

Onde, NHid é o número mínimo de hidrantes que um município deve ter e SMun é a superfície do território municipal.

Essa fórmula é viável para cidades com alta densidade demográfica. Devido a grande área da capital e a baixíssima densidade demográfica, o número mínimo de hidrantes segundo a fórmula apresentada chegaria a números astronômicos. Assim, em Macapá, por exemplo, que possui uma área territorial de 6.502,19 km² (IBGE – Censo 2010), esse número deveria alcançar 5.754 dispositivos, quase próximo da capital paulista com 7.591 unidades entre hidrantes de coluna e subterrâneo.

4. NECESSIDADES

Para expor as necessidades reais do dimensionamento de novos hidrantes de coluna na capital, um projeto foi desenvolvido pela Coordenaria de Programas e Projetos do Corpo de Bombeiros Militar do Amapá, intitulado “Projeto de Hidrantes Urbanos de Macapá”, com proposta para instalação de 46 hidrantes. Tal projeto foi apresentado à CAESA com o objetivo de subsidiar tecnicamente as operações bombeiros Militar do Amapá nas ocorrências de Incêndios.

Visa também, estabelecer as condições mínimas para dimensionamento das instalações de Hidrante urbano na cidade de Macapá de acordo com a NBR-12.128/1994 da ABNT, detalhando todas as conexões, utilizando as informações levantadas nos Locais e projeto da rede de abastecimento de água da cidade, aliando a croquis e descrições técnicas e/ou teóricas e cálculos hidráulicos.

Os locais de instalações dos 46 (quarenta e seis) hidrantes urbanos serão os listados abaixo estabelecidos de acordo com o mapa de setorização da rede de distribuição da CAESA:

a) SETOR CENTRAL

1. Esquina da Rua São Paulo com Av. Sergipe - Pacoval.
2. No centro da quadra que está localizada na Rua Turíbio Oriosvaldo Guimarães, com Av. Manoel Domingos Medina e Av. Josefa Pelaes de Souza– Cidade Nova.
3. Esquina da Rua Acésio Guedes com Rua Rio Xingú – Perpétuo Socorro.
4. No centro da Quadra localizada na Rua General Rondon com, Av. Marcilio Dias com Av. Ana Nery – Laguinho
5. No centro da quadra localizada na Av. Padre Manoel da Nóbrega, entre a Rua Odilardo Silva com Rua Jovino Dinoá - Central
6. No centro da quadra localizada na Av. Nações unidas, entre Rua Hamilton Silva e a Bacia de Decantação- Jesus de Nazaré
7. No centro da quadra localizada na Av. Mendonça Furtado entre Eliezer Levi e General Rondon, próximo a Caixa d'água da CAESA - Central
8. Na esquina da Av. Coaracy Nunes com Rua Candido Mendes – Central
9. Na esquina da Av. Almirante Barroso com Manoel Eudoxio – Central

b) SETOR FELICIDADE

10. Esquina da Av. Macedônia com a Rua 7 de setembro – Renascer
11. No centro da quadra localizado na Rua Liberdade entre Av. Renascimento e Av. TV Constelação, na Quadra do Detran – São Lázaro
12. Na esquina da quadra localizada na Av. Chico Mendes com Rua Janary Nunes-Infraero I
13. Na esquina da quadra do Batalhão da Polícia Militar entre a BR-210 e a Rua Joaquim Valente- Infraero I
14. Na esquina da quadra entre a BR-210 e a Rua dos Taperebás, na Av. dos Bacuris-Loteamento Açai.
15. No centro da quadra localizada na Av. Maria Cavalcante de Azevedo Picanço entre Rua Rio Branco e Rua Londrina-Infraero I I
16. Na esquina da quadra localizada na Av. Maria Cavalcante de Azevedo Picanço entre Rua Dejanira Mendonça Palheta e Rua Pedro Rodrigues de Lima- Infraero I I
17. Na esquina da quadra localizada na Av. Maria Cavalcante de Azevedo Picanço entre a Rua Nova Canaã e Rua Jesus de Nazaré- Infraero I I
18. Na esquina da Rua Socialismo com a Av. Demiurgos- Renascer
19. Na esquina da Rua Milton de Souza Correa com Av. Antônio Carlos Reis- Jardim Felicidade
20. Na esquina da Rua Josefa Pelaes da Silva com Av. Francisco Alves Correa- Jardim Felicidade
21. Na esquina da Av. Glicério Souza Figueiredo com a Rua Cícero Marques de Souza- Novo Horizonte
22. Na esquina da quadra localizada na Av. Severino Gomes de Almeida com a Rua Iracema Castro dos Santos- Novo Horizonte

c) SETOR BR

23. Na esquina da quadra Localizada na Av. Amazonas entre BR-210 e Rua Mita Cordeiro.
24. Localizado na Av. Caneleira entre a Rua Tangerina e Rua Mamoeiro-Brasil Novo
25. Localizado no Canteiro que Fica na Rua Floresta entre Via Brasil Novo e Via Pinhal- Brasil Novo

d) SETOR TREM

26. Localizado no centro da quadra na Feliciano Coelho entre Hamilton Silva e o Canal- Trem
27. Localizado na Av. Desidério Antônio Coelho entre Rua Eliezer Levi e Odilardo Silva- Trem
28. Na Jovino Dinoá entre a Av. Aymorés e Av. Goitacazes no conjunto Mucajá- Santa Inês
29. Na esquina da Rodovia Juscelino Kubistchek com José de Oliveira.
30. Localizado na Av. dos Tupis no centro da quadra entre Santos Dumont e Hildemar Maia- Buritizal
31. Localizado na Av. Pedro Lazarino no centro da quadra entre Rua Santos Dumont e Hildemar Maia - Buritizal

e) SETOR SANTA RITA

32. Localizado na esquina da AV. Fab com a Rua Paraná.
33. Localizado na esquina da quadra na Av. Almirante Barrozo com Rua 04-Santa Rita
34. No centro da Quadra na Rodovia Duque de Caxias Próximo ao CEAP-Alvorada

35. Localizado na Rua Roberto Ferreira da Silva entre Av. Francisco Valcy Lima e Av. Pedro Oliveira Gomes- Nova Esperança

f) SETOR BURITIZAL

36. Na esquina da Rua Reinaldo Damasceno com Av. Raul Monteiro Valdez-Buritizal

37. Na esquina da Rua Carlos Drummond de Andrade com Av. José Moacir Banha de Araújo- Buritizal

g) SETOR MARABAIXO

38. Localizado na quadra próximo a Rua Eli Rodrigues com a Rodovia Duque de Caxias- Residencial Cajari

39. Na Via local 01 entre a Rua João de Barro e Beija-Flor- Loteamento Irmãos Platon

40. Localizado na Rua 5 do Marabaixo entre 5ª Av. do Marabaixo com a 4ª Av. do Marabaixo- Marabaixo I

41. Localizado na Rua dos Marrecos com a Av. dos Bem-te-vis- São José

42. Localizado na Rua 6 do Marabaixo com 16ª Av. do Marabaixo- Marabaixo I

h) SETOR MARCO ZERO

43. Localizado na Av. Francisco Soares com a Rua Victa Mota, próximo ao Sambódromo- Jardim Marco Zero

44. Localizado na Quadra da Unifap na Rodovia JK- Jardim Marco Zero

45. Localizado na Rua Inspetor Aymorés na Av. Mario Fortunato Barriga-Universidade

46. Localizado na Rua Djalma com Av. Professor Caramuru-Universidade

Serão observados os seguintes parâmetros de projeto:

- 1) Vazão Mínima de $Q = 2000 \text{ L/min}$;
- 2) Deverá obedecer a distribuição de Hidrantes conforme localização acima;
- 3) Serão Instalados em redes mínimas de 250 mm e obedecendo a indicação realizada em projeto;
- 4) O Aceite acontecerá mediante teste hidráulico com as viaturas do CBMAP e após verificação de que foram instalados conforme projeto.
- 5) As cores dos capacetes e os tampões dos hidrantes urbanos (capacidade individual), detalhes da instalação hidráulica e detalhes da instalação do hidrante em passeio, conforme páginas em anexo, obedecem orientações da NBR 12218 e o Procedimento Operacional Padrão (POP) do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo.

4. CONSIDERAÇÕES

De acordo com os dados apresentados, é possível afirmar que a implantação de hidrantes não tem atendido às condições mínimas determinadas pela norma NBR 12.218/94. Incluem-se nesta situação, por exemplo, o espaçamento máximo de 600 metros entre hidrantes e a instalação de hidrantes em tubulações de, no mínimo, 150mm.

Não há dúvidas que a quantidade de água como agente extintor transportada nas viaturas do Corpo de Bombeiros pode ser insuficiente para debelar totalmente grandes incêndios, sendo necessário o reabastecimento dessas viaturas nos hidrantes mais próximos do sinistro. Isso é uma realidade planetária. Até mesmo

metrópoles brasileiras como São Paulo apresentam déficit no número de hidrantes para uso dos bombeiros.

No entanto, a implantação do projeto para instalação de 46 novos hidrantes em oito setores estratégicos da capital será a maior medida mitigadora na escassez de água destinada quase que exclusivamente para combater sinistros de combustão.

5. REFERÊNCIAS

COELHO, Luiz Cláudio Araújo; FROTA, José A. Duarte; NOBRE, Joel de Abreu. Gestão da Rede de Hidrantes Urbanos. Fortaleza, Ceará, 2010.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO AMAPÁ. Coordenadoria de Programas e Projetos. Projeto de Hidrantes Urbanos de Macapá. Macapá – AP, novembro de 2014.

IBGE. <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=230440>. Acesso em 13 set 15.

ONO, Rosária. Rede de Hidrantes Urbanos para Proteção Contra Incêndio em Áreas Urbanas – A Situação Atual e seu Aprimoramento. Instituto de Pesquisa Tecnológica do Estado de São Paulo, São Paulo - SP, 2002.

POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO, Corpo de Bombeiros. Instrução Técnica nº 34/2004. Hidrante Urbano. São Paulo – SP.