

ANÁLISE DOS HIDRANTES URBANOS NA ZONA HISTÓRICA DE CUIABÁ

ANTONIO CARLOS DE LARA FORTES¹

¹ Engenheiro de Segurança do Trabalho, Arquiteto e Urbanista, Tecnólogo em Controle de Obras, Graduando em Engenharia Civil no Instituto Federal de Mato Grosso - IFMT. antoniocarlosfortes@gmail.com

Apresentado no
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC
07 a 10 de outubro de 2024

RESUMO: Este trabalho tem como objetivo realizar uma análise da situação dos hidrantes urbanos na zona histórica da cidade de Cuiabá, avaliando o estado atual desses equipamentos essenciais para proteção e prevenção contra incêndios. O estudo compara a situação encontrada com parâmetros estabelecidos pela literatura, fornecendo uma base para a elaboração de propostas visando à instalação e adequação de hidrantes de rua. Além disso, propõe-se como fonte para a elaboração de um plano de prevenção e proteção urbana contra incêndios na área histórica da cidade, destacando a necessidade de um planejamento eficaz para o controle e manutenção desses recursos. A região de tombamento federal possui diversas edificações históricas cuja proteção contra incêndios é crucial, mas a maioria dos hidrantes encontra-se em estado precário, podendo comprometer a eficácia em casos de emergência. O resultado da pesquisa visa estabelecer uma base sólida de literatura para discutir soluções adequadas que melhorem a segurança da vida humana e do patrimônio histórico e cultural da região.

PALAVRAS-CHAVE: Plano Urbanístico, Segurança e proteção contra incêndios, Patrimônio Histórico, Cidade de Cuiabá, Hidrantes Urbanos.

ANALYSIS OF URBAN HYDRANTS IN THE HISTORIC ZONE OF CUIABÁ

ABSTRACT: This study aims to analyze the current situation of urban hydrants in the historic zone of Cuiabá, evaluating their condition as vital equipment for fire protection and prevention. It compares this situation with parameters established in the literature, providing a basis for proposals aimed at installing and adapting street hydrants. Additionally, it serves as a source for developing an urban prevention and protection plan against fires in the city's historical area, emphasizing the need for effective planning for the control and maintenance of these resources. The federally protected area includes numerous historical buildings where fire protection through hydrants is essential. However, most hydrants are in poor condition, potentially compromising their effectiveness in emergencies. The research results aim to establish a solid literature base to discuss suitable solutions that enhance the safety of human life and the historical and cultural heritage of the region.

KEYWORDS: Urban Plan, Fire safety and protection, Historical Patrimony, Cuiabá City, Urban Hydrants.

INTRODUÇÃO

Os valores das edificações históricas são inestimáveis, não podendo ser mensurados em termos econômicos devido ao seu valor como patrimônios culturais. Cada construção possui suas peculiaridades e, dependendo do seu uso, necessita de proteção adequada para garantir sua preservação. As perdas são elevadas, pois não se tratam apenas de valores financeiros, mas de sua simbologia e representação cultural, que são insubstituíveis. Alguns elementos são irrecuperáveis, como os construtivos, obras de arte e acervos presentes nessas edificações. Esses itens não podem ser recuperados em caso de tragédia.

No que diz respeito à proteção contra incêndio, Negrisoló (2011) cita o incêndio no edifício Joelma, em São Paulo, em 1974, como um marco para a criação de leis e normas de proteção e prevenção contra incêndios. Até então, não haviam ocorrido acidentes de grandes proporções e

repercussão. O acidente resultou em 179 mortes e 320 feridos, com muitos se jogando do prédio para escapar do fogo. As normas começaram a ser elaboradas e exigidas a partir da década de 1970.

Ono (2004) cita diversos casos de incêndios em edificações históricas, principalmente em museus, causados por problemas elétricos, atos criminosos ou pequenas fagulhas de cigarros e soldas em obras. Um exemplo famoso é o incêndio no Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro, em 1978, que destruiu 90% da coleção, cerca de 1000 obras de arte. Outro caso foi em Ouro Preto, em 2003, onde um incêndio em um prédio comercial ameaçou edificações históricas, resultando na criação de normas específicas para proteção contra incêndios em ruas estreitas.

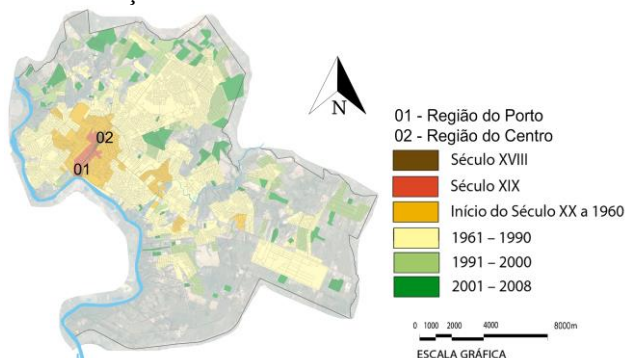
Procoro (2008) menciona três grandes incêndios em centros históricos: em Chiado, Portugal, com dezoito edificações atingidas; em Lima, Peru, com 447 mortes, 253 feridos e destruição de sete quadras tombadas pela UNESCO; e em Edimburgo, Escócia, com treze edificações destruídas e cinco ruas interditadas. Esses incêndios apresentam semelhanças, como materiais combustíveis dentro das edificações, alta carga térmica, proximidade entre fachadas e ruas estreitas dificultando o acesso dos bombeiros. No caso do Peru, os hidrantes não tinham pressão suficiente, gerando dificuldades operacionais.

A falta de estrutura para combate a incêndio é uma realidade em várias cidades brasileiras, justificada pelo crescimento desordenado e pela falta de políticas públicas. A proteção e prevenção contra incêndios em áreas urbanas é realizada por meio de um sistema canalizado com hidrantes urbanos, os quais necessitam de pressão suficiente na rede para a extinção eficaz do incêndio. A falta de água em alguns pontos dificulta a instalação de hidrantes urbanos e compromete o funcionamento adequado do sistema de combate a incêndio.

Cidades sem planos e planejamento contra incêndios ficam vulneráveis a acidentes fatais e incêndios de grande porte. Segundo o Corpo de Bombeiros (2012), Cuiabá registrou 565 ocorrências de incêndio em 2011, quase duas por dia, possivelmente devido à falta de estrutura. Uma análise do órgão mostrou que o sistema de combate a incêndio não atende à demanda com eficácia, e a falta de água influencia diretamente na extinção do fogo. A falta de hidrantes urbanos é preocupante. Procoro (2008) diz que centros históricos são áreas de grande risco devido à aglomeração de edificações e ruas estreitas, que facilitam a propagação de incêndios severos.

Cuiabá, capital do estado de Mato Grosso, foi fundada no século XVIII durante as expedições das bandeiras instituídas pela coroa portuguesa. Com a descoberta do ouro, a exploração teve regras rígidas, visando maiores lucros com impostos sobre a extração. Como consequência, o dinheiro circulado não deixou grandes bens arquitetônicos e urbanísticos. A cidade cresceu urbanisticamente ao longo do córrego da Prainha, onde hoje se encontra a Av. Tenente Coronel Duarte. Segundo Siqueira (2009), a região central nas margens do córrego foi onde se encontrou a terceira jazida de ouro, conhecida como Lavras do Sutil (Figura 01).

Figura 1 - Mapa de evolução urbanística da cidade de Cuiabá - Século XVII a 2008

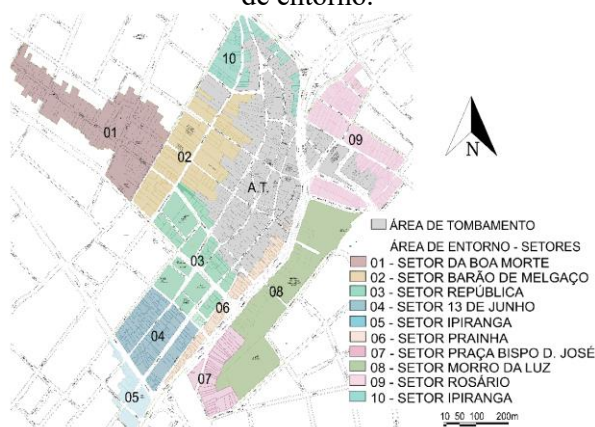


Fonte: Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Urbano – IPDU (Modificado), 2007.

O maior processo de mineração na cidade ocorreu nessa região. Segundo Cuiabá (2010), a população foi se estabelecendo ao longo do trajeto, do centro até a região do porto. Com o passar dos

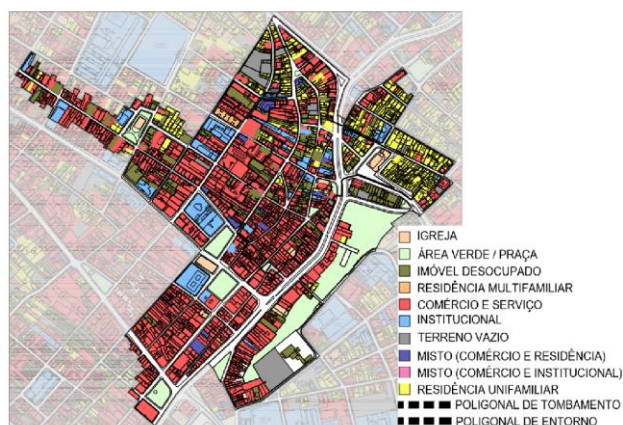
anos, muitas edificações históricas foram destruídas para dar lugar a novas construções. Em 1987, segundo Cuiabá (2010), foi estabelecida uma zona de tombamento para proteger o conjunto arquitetônico, urbanístico e paisagístico da cidade de Cuiabá, homologada pelo Ministério da Cultura em 1992. A área de tombamento federal é protegida e controlada pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), com uma área de 13.300.000m² e normas específicas para construção, reforma e manutenção. A Figura 02 (a) mostra a área de tombamento federal e seu entorno dividido em 10 setores. A região central possui inúmeras edificações históricas com ocupação e funcionamento comercial (lojas, escritórios, bares e restaurantes), com poucas edificações residenciais, como mostrado no mapa de uso e ocupação na Figura 02 (b).

Figura 2(a) - Mapa da área de tombamento e área de entorno.



Fonte: O autor.

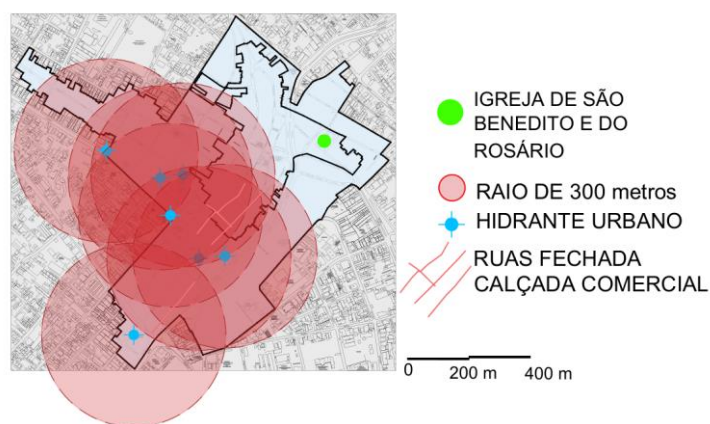
Figura 2(b) - Mapa do uso e ocupação



Fonte: O autor.

Devido à predominância de edificações comerciais, a circulação de pessoas na região é intensa durante o dia, e muitas vias principais da cidade convergem para a região histórica, criando um ponto de interseção. Esta zona comercial é voltada principalmente para o varejo e serviços, onde os produtos comercializados são frequentemente de baixo valor. Esse fator se reflete na infraestrutura interna das edificações, sendo ineficiente em relação às instalações elétricas e à proteção contra incêndio, além da falta de manutenção periódica, o que pode acarretar risco à edificação e seu entorno imediato.

Figura 3 - Mapa de localização de hidrantes urbanos na área de tombamento e seu entorno.



Fonte: O autor.

O traçado urbanístico na região tombada possui ruas estreitas que acompanham as curvas topográficas, dificultando a instalação de infraestrutura e equipamentos urbanos.

RESULTADO E DISCUSSÕES

Cada região apresenta peculiaridades em seus traçados de ruas, tipologias construtivas, perfil de usuário e uso das edificações, o que demanda normativas específicas. Este trabalho realizou um levantamento na área de tombamento federal instituída pelo IPHAN, analisando mudanças necessárias e possíveis soluções. A legislação brasileira, respaldada pela norma técnica NBR 594 (ABNT, 1977), estabelece um hidrante para cada 1130 m² de área habitada. Em Cuiabá (2012), com 252.000 m² de área urbana, seriam necessários aproximadamente 223 hidrantes, mas existem apenas 44. A quantidade de hidrantes não é o único indicador de proteção, pois também depende da área que cada hidrante pode cobrir.

Silva et al. (2016) estudaram o índice de cobertura de hidrantes (ICH) no Rio de Janeiro, que é a relação entre a área coberta pelos hidrantes existentes e a área urbana total. O índice varia de 0 a 1, indicando desde falta de cobertura até cobertura total. Os autores afirmam que a localização adequada dos hidrantes é crucial. Segundo a NBR 12218 (ABNT, 1994), a distância máxima entre hidrantes urbanos deve ser de 600 metros ao longo do eixo da rua, cobrindo um raio de 300 metros. Conforme a Figura 03, a área de tombamento em Cuiabá possui um ICH de 0,69, sugerindo uma cobertura de aproximadamente 70% da área tombada e seu entorno.

Observa-se a necessidade de cobertura na região norte, especialmente na Praça da Mandioca, onde ocorrem eventos durante o carnaval e é um ponto boêmio ao longo do ano. Outra área crítica é o entorno número 9, no Rosário, onde se localiza a Igreja de São Benedito e do Rosário, símbolo cultural e histórico da cidade, que sedia a festa de São Benedito. Além disso, as calçadas fechadas no centro, com comércios varejistas e alta carga térmica, dificultam o acesso dos bombeiros durante incêndios. Segundo o Corpo de Bombeiros (2012), apenas dois hidrantes estão em bom estado de funcionamento, enquanto os outros estão precários ou sem água.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As regiões históricas possuem especificidades na construção de edifícios e vias, necessitando, portanto, de normativas de proteção adequadas. É essencial que entidades e órgãos responsáveis integrem normas para uso e manutenção desses locais. Conforme o Corpo de Bombeiros (2012), os hidrantes em Cuiabá estão fora das normativas de segurança contra incêndio, apresentando conservação inadequada e insuficiência na quantidade para a área. Além disso, algumas regiões enfrentam problemas de abastecimento de água, impedindo o uso dos hidrantes.

A implementação de hidrantes pode reduzir custos de seguradoras e aumentar a segurança, gerando benefícios econômicos. Ambientalmente, diminuirá o tempo de combate a incêndios, reduzindo a emissão de CO² e outros gases. Socialmente, toda a população, independente da renda, será beneficiada por um plano eficiente de combate a incêndios.

A falta de interesse e investimento público aumenta o risco de tragédias, com possíveis perdas humanas e financeiras. Em Cuiabá, ainda não há regulamentação específica para a proteção contra incêndios em áreas tombadas, apenas recomendações baseadas em normas de outros estados, como Belo Horizonte e São Paulo. Cada cidade possui particularidades que devem ser analisadas para criar soluções adequadas, necessitando de mais estudos focados nas edificações, ponto inicial dos incêndios.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos ao 1º Batalhão de Bombeiros Militar, ao Subcomandante do 1º BBM – Maj BM Jefferson da Silva, ao Ten. Cel. BM Alessandro pela pesquisa sobre hidrantes em Cuiabá e ao Major BM Ednaldo Fernando Rodrigues pelo auxílio nas informações e atualização de dados sobre a situação dos hidrantes em Cuiabá.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 594 - Elaboração de projeto hidráulico de redes de distribuição para abastecimento público. Rio de Janeiro. 1977..
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 12218 – Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público – procedimentos. Rio de Janeiro. 1994.
- CORPO DE BOMBEIROS. Hidrantes: Hidrantes em Cuiabá. Site eletrônico: portal de serviço e informação do estado de Mato Grosso. Cuiabá. Sem data de publicação. Disponível em: <http://www.bombeiros.mt.gov.br/?f=pagdinamica1&id=36> < Acessado no dia 25/02/2012
- CUIABÁ. Prefeitura. Evolução urbana de Cuiabá. Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Urbano - IPDU. 46 páginas. Cuiabá: 2010.
- CUIABÁ [2]. Prefeitura Municipal de Cuiabá. Patrimônio Histórico de Cuiabá. Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Urbano - IPDU. 29 páginas. Cuiabá: 2010.
- CUIABÁ, Prefeitura. Secretaria de desenvolvimento urbano - SMDU. Perfil socioeconômico de Cuiabá, Volume V. Central de texto. 564 páginas. Cuiabá. 2012
- MOREIRA, Katia Beatris Rovaron. ONO Rosaria. As Intervenções da Segurança Patrimonial nos Projetos Arquitetônicos. 7º seminário internacional, Espaço sustentável: inovações em edifícios e cidades. NUTAU/USP. Universidade de São Paulo. São Paulo: 2008. Disponível em:< <https://www.usp.br/nutau/CD/56.pdf>> Acessado dia :10/11/2017.
- NEGRISOLO, Walter. Arquetetando a Segurança Contra Incêndio. Tese de Doutorado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da universidade de São Paulo. USP: 415 pag. São Paulo- SP. 2011
- ONO Rosaria. Proteção do patrimônio histórico-cultural contra incêndio em edificações de interesse de preservação. Ciclo de palestra “memoria e informação”. Rio de Janeiro-RJ. 2004.
- PROCORO, Andreza. Sustentabilidade ameaçada: a importância da segurança contra incêndio e suas implicações para a sustentabilidade de áreas urbanas antigas. O caso do bairro de Recife. 7º seminário internacional, Espaço sustentável: inovações em edifícios e cidades. NUTAU/USP. Universidade de São Paulo. São Paulo: 2008. Disponível em:< <https://www.usp.br/nutau/CD/74.pdf>> Acessado dia :10/11/2017.
- SERPA, Fabíola Bristot. Segurança contra incêndio como abordagem de conservação do patrimônio Edificado: a Aplicação do sistema de projeto baseado em desempenho em edificações. Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. 204 páginas. Florianópolis - SC: 2009.
- SIQUEIRA, Elizabeth Madureira. DA COSTA, Lourença Alves. CARVALHO, Cathia Maria Coelho. O processo histórico de Mato Grosso. 2ª Edição Revisada. Cuiabá: Ed Guaicurus. 1990.
- SIQUEIRA, Elizabeth Madureira. História de Mato Grosso: Seleção de Conteúdo para o Concurso Público do Governo de Mato Grosso. Madureira Siqueira. Cuiabá: Entrelinhas. 2009.
- REDAÇÃO, 24 horas News. Com quase 600 ocorrências, Cuiabá lidera casos de incêndios em MT. Jornal eletrônico: 24 horas news. Cuiabá. 22/01/2012 às 10h: 44min. Disponível em: <http://www.24horasnews.com.br/index.php?mat=401062> >acessado no dia 18/03/201
- SERPA, Fabíola Bristot. Segurança contra incêndio como abordagem de conservação do patrimônio Edificado: a Aplicação do sistema de projeto baseado em desempenho em edificações. Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. 204 páginas. Florianópolis - SC: 2009.
- SILVA, Arthur Jorge de Veras da. SOUZA, Marcelo Leite de. FIDELIS, Jeferson Esteves. CUNHA, Mario Cesar Castro da. VERAS, Bruna Medeiros Gonçalves de. MARINHO, Tiago Badre. SILVA, Jorge Xavier da. Análise da cobertura de hidrantes de coluna no município do rio de janeiro – Brasil. Revista Continentes, ano 5 , n9. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. 2016.