
AValiação DE SISTEMAS DE COMBATE E PREVENÇÃO DE INCÊNDIO EM EDIFICAÇÕES DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO DA CIDADE DE GUAPÉ, MINAS GERAIS

*Eduardo Antônio de Castro Dutra*¹

<https://orcid.org/0000-0003-1139-9419>

*Aureliano Caldeira*²

<https://orcid.org/0009-0004-8400-7951>

*Marcelo Santana Silvino*³

<https://orcid.org/0000-0002-4193-7508>

RESUMO

Sinistros de incêndios em edificações do patrimônio histórico na atualidade se tornaram cada vez mais frequentes no Brasil. Estes eventos propiciaram a criação de leis e instruções técnicas que visam a segurança de edificações perante a incêndios. Entretanto, muitos bens tombados ainda não possuem instalações e sistemas preventivos necessários. Irregularidades construtivas como afiação exposta e a falta de manutenção adequada são fatores que aumentam o potencial de ativação para um incêndio. Visto as ocorrências desastrosas em um cenário nacional, principalmente em grandes centros urbanos, como São Paulo e Rio de Janeiro, este trabalho desenvolveu uma pesquisa no interior do país, mais especificamente na cidade de Guapé, no Sul de Minas Gerais, com a principal finalidade de se verificar as condições das edificações do patrimônio histórico do município em relação a prevenção e combate de incêndio. Os resultados mostraram a ausência de potenciais problemas construtivos propiciadores de incêndios, entretanto o sistema preventivo e de combate a incêndio se mostrou incompleto e em um caso específico inexistente.

Palavras chave: Patrimônio Histórico; Incêndio; Prevenção de Incêndio.

¹ Engenheiro Civil pelo Centro Universitário do Sul de Minas (2020); Engenheiro de Incêndio pela PUC Minas (2022); Mestrando em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente pela Universidade do Estado de Minas Gerais. Projetista técnico autônomo nas áreas de engenharia civil e sistemas de prevenção e combate a incêndio. Avenida do Expedicionários nº 333, Centro, Passos – Minas Gerais – Brasil;

² Engenheiro Mecânico pela Fundação Universidade de Itaúna (2000); Engenheiro de Segurança do Trabalho pela Universidade Federal de Minas Gerais (2004); Especialista em Gestão em Segurança Contra Incêndio e Pânico pela Universidade FUMEC (2005). Professor de pós graduação da PUC Minas; Responsável Técnico da Projeseg Engenharia. Rua Cláudio Manoel nº 1185, Savassi, Belo Horizonte – Minas Gerais – Brasil;

³ Mestre em Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável pela Universidade Federal de Minas Gerais (2018), Engenheiro Eletricista pela PUC Minas (2004); Engenheiro de Segurança do Trabalho pela Universidade Federal de Minas Gerais (2008); Engenheiro de Incêndio pela Faculdade Redentor (2014). Professor de pós graduação da PUC Minas; Sócio Fundador da Exempla Soluções em Engenharia. Rua dos Guajajaras nº 910 (13º andar – Sala 1412, 1413 e 1414), Centro, Belo Horizonte – Minas Gerais – Brasil.

EVALUATION OF FIRE FIGHTING AND PREVENTION SYSTEMS IN HISTORICAL HERITAGE BUILDINGS IN THE CITY OF GUAPÉ, MINAS GERAIS

ABSTRACT

Fire accidents in historical heritage buildings today have become increasingly frequent in Brazil. These events led to the creation of laws and technical instructions aimed at building safety against fire. However, many listed properties still do not have the necessary preventive installations and systems in the country. Constructive irregularities such as exposed sharpening and lack of proper maintenance are factors that increase the triggering potential for a fire. Considering the disastrous occurrences in a national scenario, mainly in large urban centers, such as São Paulo and Rio de Janeiro, this work developed a research in the interior of the country, more specifically in the city of Guapé, in the south of Minas Gerais, with the main purpose of verifying the conditions of the buildings of the historical patrimony of the municipality in relation to the prevention and combat of fire. The results showed the absence of potential constructive problems that lead to fires, however the preventive and fire fighting system proved to be incomplete and in a specific case non-existent.

Keywords: Historical Heritage; Fire; Fire prevention.

Artigo Recebido em 29/03/2023 e Aceito em 27/06/2023

1. INTRODUÇÃO

O patrimônio histórico e a sua conseqüente preservação constituem uma ferramenta muito importante, que a ela cabe a função de identificação de um povo, permeando cultura, valores, costumes, práticas e histórias, possibilitando a localização de um determinado evento ao longo do tempo (DALSSOTO E CARNEIRO, 2016).

A preservação do patrimônio histórico de ameaças eminentes é uma tarefa que deve ser empenhada levando-se em consideração possíveis agentes com potencial de destruição, como o fogo.

A história é marcada por diversas ocorrências de edificações de importância histórica que se perderam em função de incêndios desastrosos, levando consigo incontáveis artefatos os quais eram contidos em tais edificações. Exemplo disso é o incêndio da Biblioteca de Alexandria em 48 a.C., de cunho criminoso.

Entretanto, eventos da atualidade, colocam em debate esta temática, tais como os incêndios ocorridos no Museu Nacional do Brasil (Rio de Janeiro – RJ) em 2018; no Museu da Língua Portuguesa (São Paulo – SP) em 2015; da Catedral de Notre-Dame (Paris – França) em 2019; e o incêndio da Cinemateca Brasileira, em São Paulo no mês de julho de 2021.

De uma forma geral, analisando-se os incêndios brasileiros, baseado em informações dos administradores e zeladores destes espaços, é sabido que a ocorrência, se deu principalmente pela inadequação das instalações elétricas e pelo abandono de investimento por parte do poder público a estes espaços, aliado a falta de um sistema de combate a incêndio efetivo nestas edificações.

Para se mensurar as perdas de um incêndio no patrimônio histórico, no caso particular do Museu Nacional do Brasil, por exemplo, foi perdida a coleção pessoal de múmias e artefatos egípcios do imperador Dom Pedro II, o acervo de brasileiro de botânica, com exemplares da flora de todos os biomas do país, objetos indígenas e até mesmo peças da cultura africana do antigo reino de

Daomé. O projeto de prevenção e combate a incêndio, neste caso, teria poupado inúmeras obras que contam a história do Brasil e dos brasileiros, que infelizmente se perderam em meio ao fogo (ÉPOCA, 2018).

De fato, cabe na maioria das vezes ao poder público a preservação e a manutenção destes espaços, mesmo que, ao longo dos anos venha enfrentando problemas no empenho deste trabalho devido a constantes cortes no orçamento para pesquisa e monitoramento.

A problemática observada em nível nacional, é neste trabalho tratada em nível regional, no caso particular da cidade de Guapé, no Sul de Minas Gerais, onde são avaliadas as principais edificações históricas do município sob a ótica da preservação e prevenção de incêndios, pontuando deficiências e consequentes melhorias nos sistemas que por ventura já existam e propondo projetos e suas respectivas instalações. Estes empenhos serão realizados de acordo com as Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros de Minas Gerais bem como normativas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), leis e decretos estaduais.

Esta ação se justifica principalmente pelas ocorrências de incêndios em edificações similares no Brasil na atualidade, tais quais as mencionadas neste texto.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 Referencial teórico

2.1.1 Prevenção de incêndios em patrimônio histórico edificado.

A preocupação com a preservação de patrimônios históricos e culturais no Brasil por parte do Estado se deu na primeira metade do século XX, com a criação do SPHAN (Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional) no ano de 1938, o qual futuramente se tornou o IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional). Sua principal função à época era a preservação

dos aspectos arquitetônicos das edificações bem como determinações para intervenções e manutenções pontuais, entretanto, não eram ressaltadas considerações a respeito de ameaças eminentes às edificações, como o risco de incêndio (SILVINO, 2018).

A ocorrência de incêndios em bens históricos no Brasil ao longo dos anos, despertou a necessidade da criação de leis e regulamentos para a mitigação destes incidentes. Na atualidade a maioria dos Corpos de Bombeiros estaduais, dispõe de instrução técnica pertinente a esta temática, no caso específico de Minas Gerais, a Instrução Técnica nº 35 (IT-35). Além disso, o IPHAN, no âmbito do incêndio do Museu Nacional do Brasil, publicou a portaria nº 366 em 04 de setembro de 2018, a qual dispõe sobre diretrizes a serem observadas para projetos de prevenção e combate ao incêndio e pânico em bens edificados tombados.

Berto (1991) destaca a importância da conciliação de projetos de incêndio com projetos de tombamento, havendo o indicativo sobre saídas de emergência, extintores e sistemas de controle de fogo. Entretanto, Silva (2003) enfatiza que o projeto de incêndio em edifícios de interesse histórico, deve ser dimensionado também, de forma cuidadosa, para se evitar que os elementos de combate a incêndio não interfiram ou poluam o ambiente, uma vez que, a espaço por se tratar de patrimônio histórico, na maioria das vezes tem um destaque relevante para as suas próprias características estéticas, por isso, a sutileza no sistema de combate ao fogo é importante, alinhando a função de segurança e patrimônio histórico.

Outro fator relevante para a preservação de obras do patrimônio histórico consiste na observação do entorno da obra de interesse, uma vez que o fogo pode chegar ao bem tombado por meio de outras edificações, ou os arredores podem ser inapropriados para o combate ao fogo, como por exemplo, ruas estreitas, calçadas, estacionamento, entre outros. (SEITO, 2008).

De acordo com a UNESCO (2021), as cidades coloniais brasileiras, por exemplo, necessitam de atenção quanto a prevenção de incêndio pelo fato de serem constituídas de materiais desfavoráveis ao combate de incêndio, sendo o risco de ativação (caracterizado pelo número de pessoas que ocupam determinada edificação) e a densidade de carga de incêndio (relacionada a massa de material combustível) os parâmetros mais visíveis tratando-se de risco em centros históricos (GOUVEIA, 2002).

2.1.2 O Patrimônio Histórico Guapeense

De acordo com o IBGE (2021) Guapé é uma cidade de aproximadamente 14 mil habitantes. Localizado no sul do estado de Minas Gerais, o município teve cerca de 210 km² de sua área territorial inundada pelo Lago de Furnas, por ocasião da construção da Usina Hidrelétrica de Furnas no ano de 1963. Dentre as áreas alagadas encontrava-se o antigo centro histórico da cidade do qual se restaram poucas edificações, dele foram perdidas a antiga igreja matriz, o prédio da prefeitura, correios e diversas casas de populares (TIBÚRCIO, 2013).

A cidade foi reconstruída em uma região mais alta do município. Do conjunto arquitetônico antigo que restou, apenas uma edificação pertence ao município, o “Bangalô” (Figura 1), como é denominado. Esta edificação era uma residência familiar antes da inundação, a qual foi desapropriada, entretanto, pelo fato de possuir um porão de pé direito alto, a mesma resistiu a inundação das águas de Furnas, e após sucessivas obras de melhorias e aterros, foi transformada na Casa da Cultura de Guapé.

Pela Lei municipal 1627 de 14 de março de 2002, a edificação foi tombada como patrimônio municipal de Guapé, e desde o ano de 2020 serve como um ambiente de exposição de fotografias e objetos de cunho histórico da cidade uma vez inundada.

A última reforma realizada no “Bangalô” foi no ano de 2020, quando a edificação passou por uma minuciosa obra de restauro.

Figura 1 – Casa da Cultura Bangalô (a esquerda, Bangalô em meados dos anos 1970, e a direita no ano de 2022 após obras de restauração).



Fonte: Soares (2008) e Autor (2022), respectivamente.

A outra edificação histórica do município é o Casarão Cultural do Grupo Pró-Guapé (Figura 2). Este mantido por uma instituição sem fins lucrativos a qual é alimentada pela iniciativa privada. O Casarão Cultural é uma antiga residência familiar, que, por muitos anos ficou abandonada. No ano de 2014 passou por uma obra de restauro e desde 2015 abriga um acervo riquíssimo com fotografias originais, cartas, manuscritos, livros, objetos de época, vestimentas e outros inúmeros artefatos de imensurável valor histórico para a cidade.

Figura 2 – Casarão Cultural do Grupo Pró Guapé, antes da restauração em 2010 (esquerda) e após a restauração em 2021 (direita).



Fonte: Grupo Pró-Guapé (2022).

2.2. Metodologia

Inicialmente, para o desenvolvimento da pesquisa, foi realizado um estudo preliminar da legislação pertinente, sobretudo por meio do IT-35 do CBMMG e do Decreto Estadual 47.998/2020. Tal estudo permitiu o avanço para a etapa seguinte, as visitas técnicas, onde, de acordo com as normativas vigentes, foi possível mapear os sistemas de segurança contra incêndio. Dessa forma, analisando-se os pressupostos mínimos estipulados para as edificações analisadas, foi realizada uma análise efetiva quanto a eficiência dos sistemas encontrados, mais uma vez com o respaldo técnico vigente.

2.2.1 Visitas

A metodologia de avaliação das edificações do patrimônio histórico se deu por meio de visitas técnicas, com a finalidade de se conhecer detalhadamente os espaços para a correta caracterização dos ambientes nos parâmetros de segurança e prevenção de incêndio.

As visitas ocorreram nos dias 04 e 08 de janeiro de 2022, na “Casa da Cultura Bangalô” e no “Casarão Cultural do Grupo Pró Guapé”, respectivamente. Durante as visitas buscou-se identificar os sistemas preventivos existentes nas edificações e detalhes que de alguma forma favoreçam a propagação do fogo, tais como afiação elétrica exposta, forro e assoalho de madeira, livros, fotografias, dentre outros materiais inflamáveis pertencentes aos acervos (Figura 3).

Figura 3 – Interior das edificações (Casa da Cultura Bangalô e Casarão Cultural do Grupo Pró-Guapé, respectivamente).



Fonte: O autor (2022).

As mantenedoras das edificações visitadas forneceram para esta pesquisa seus respectivos projetos arquitetônicos. A leitura destes projetos foi de suma importância para a obtenção dos dados geométricos dos espaços analisados e para eventuais classificações relacionadas a parâmetros de incêndio.

2.2.2 Verificação dos itens de segurança

Inicialmente, de acordo com o que se foi observado nas visitas técnicas, foi realizada a classificação das edificações por meio do Decreto Estadual 47.998/2020. Sendo assim, foi possível obter por meio da IT-09, a carga de incêndio (em MJ/m²) e a Divisão das edificações.

Desse modo, foi utilizada a Tabela 1 do Anexo A da IT-35, para a verificação das medidas de segurança necessárias contra incêndio e pânico. Esta tabela, fornece os sistemas que deverão ser utilizados em edificações tombadas, de acordo com sua divisão de incêndio e altura.

As medidas de segurança definidas pela IT-35 são dimensionadas conforme as Instruções Técnicas pertinentes a cada sistema. Embora essenciais para a segurança das edificações, o item B.1.2 do Anexo B da IT-35

permite que algumas medidas de segurança sejam dispensadas. A dispensa de tais medidas de segurança é tomada levando-se em conta uma avaliação do risco proposta pela própria Instrução Técnica. Esta avaliação consiste em analisar se o Coeficiente de Segurança contra Incêndio da Edificação (γ) obtido é maior ou igual ao Coeficiente de Segurança Mínimo (γ_{\min}), em caso afirmativo, pode-se ocorrer a dispensa de alguma das medidas.

O cálculo do Coeficiente de Segurança contra Incêndio da Edificação (γ) é obtido pela razão entre o Fator de Segurança (S) e o Risco Global de Incêndio (R).

O Risco Global de Incêndio é o produto entre a Exposição ao Risco de Incêndio (E) e o Fator de Risco de Ativação (A).

O cálculo da Exposição ao Risco de Incêndio consiste da multiplicação de cinco fatores de risco relacionados as características construtivas e de segurança da edificação, os quais são tabelados pela IT, a saber: Características Construtivas (f1), Grandeza da carga incêndio (f2), Posição da carga de incêndio (f3), Distância do Corpo de Bombeiros(f4) e Facilidade de acesso a edificação (f5).

Já o cálculo do Fator de Risco de Ativação (A) é a multiplicação do Fator de Risco A1 (Fator de Risco conforme devido o risco de ativação conforme ocupação) pelo maior valor obtido entre A2 (Fator de risco de ativação devido à falhas humanas) e A3 (Fator de risco de ativação devido à qualidade das instalações elétricas e de gás).

O Fator de Segurança (S) é calculado conforme os itens de segurança encontrados na edificação ou projetados para a instalação. Cada um dos itens listados pela I.T. possui um fator numérico relacionado em tabelas, que, quando encontrado na edificação deve ser considerado para o cálculo, conforme a equação a seguir:

$$S = S_{11A} \times S_{11B} \times S_{11C} \times S_{11D} \times S_{11E} \quad (\text{Equação 1})$$

Onde:

- S_{11A}: Medidas sinalizadoras do incêndio e fatores de segurança;
- S_{11B}: Medidas extintivas e fatores de segurança;
- S_{11C}: Medidas de infraestrutura e fatores de segurança;
- S_{11D}: Medidas estruturais e fatores de segurança;
- S_{11E}: – Medidas acessórias e fatores de segurança.

O cálculo do Coeficiente de Segurança contra Incêndio da Edificação (γ) é descrito pelo Anexo B da IT-35 e pode ser realizado de forma prática através do Memorial de Avaliação de Risco disposto no Anexo C da mesma Instrução Técnica. Tal procedimento foi realizado neste trabalho.

2.3. Resultados e Discussões

2.3.1 Classificação das edificações

De acordo com o observado durante as visitas foi possível classificar as edificações.

O Casarão Cultural do Grupo Pró-Guapé foi classificado como um Centro de documentos históricos, pertencente a Divisão F-1, a qual a carga de incêndio, é de 2000 MJ/m². Embora a administração do Casarão Cultural o denomine como um museu, o mesmo abriga uma enorme quantidade de documentos históricos, como cartas, livros, fotografias, registros antigos da Prefeitura Municipal e do Fórum da Comarca de Guapé.

A Casa da Cultura Bangalô foi classificada como um Museu, cuja divisão é a F-1, a qual a carga de incêndio corresponde a 300 MJ/m². Esta classificação se deu em virtude de que o espaço abriga quadros com a reprodução de fotografias antigas (não originais) expostos e outros objetos com baixo risco de ativação, havendo a ausência de documentos históricos como no caso do Casarão Cultural.

2.3.2 Medidas de Segurança Necessárias

Para esta etapa foi necessário utilizar os projetos arquitetônicos fornecidos pelas instituições para a verificação dos parâmetros área e a altura das edificações.

Além disso foi preciso calcular a população em cada uma das edificações, para isso foi utilizada a Tabela 4 da IT-08 – Saídas de Emergência em Edificações, a qual tem um valor em pessoa por metro quadrado para cada tipo de Divisão. No caso da Divisão F-1, a população é de 1 pessoa por 3 m² de área.

Estes dados, bem como as medidas de segurança necessárias para cada uma das edificações estão descritos no Quadro 01.

As medidas de segurança particulares de cada edificação foram definidas pelos parâmetros, Divisão, Carga de Incêndio, Área, Altura da edificação e População, conforme a Tabela 1 da IT-35.

Quadro 01 – Área, Pé-direito, População e Medidas de Segurança Necessárias para cada uma das edificações.

<i>Parâmetro</i>	<i>Casa da Cultura Bangalô</i>	<i>Casarão Cultural do Grupo Pró-Guapé</i>
<i>Área (m²)</i>	<i>74,17</i>	<i>159,56</i>
<i>Altura da edificação (m)</i>	<i>2,96</i>	<i>3,00</i>
<i>População (pessoas)</i>	<i>25</i>	<i>54</i>
<i>Controle de Materiais de Acabamento e de Revestimento</i>	<i>Não necessário</i>	<i>Não necessário</i>
<i>Iluminação de emergência</i>	<i>Não necessário</i>	<i>Necessário</i>
<i>Saídas de Emergência</i>	<i>Necessário</i>	<i>Necessário</i>
<i>Sinalização de Emergência</i>	<i>Necessário</i>	<i>Necessário</i>
<i>Extintores</i>	<i>Necessário</i>	<i>Necessário</i>
<i>Brigada de Incêndio</i>	<i>Não necessário</i>	<i>Necessário</i>
<i>Plano de Intervenção de Incêndio</i>	<i>Necessário</i>	<i>Necessário</i>
<i>Alarme de incêndio</i>	<i>Não necessário</i>	<i>Necessário</i>

<i>Detecção de incêndio</i>	<i>Não necessário</i>	<i>Necessário</i>
<i>Hidrantes e Mangotinhos</i>	<i>Não necessário</i>	<i>Não necessário</i>

Fonte: O autor (2022).

2.3.3 Sistemas preventivos existentes nas edificações

Dentre as edificações analisadas, nenhuma possui projeto de prevenção e combate a incêndio, por isso, foi elaborado um memorial fotográfico dos sistemas de segurança encontrados durante as visitas. Foi verificado junto aos museólogos responsáveis, a existência das medidas de segurança necessárias para cada uma das edificações, conforme o Quadro 01, quando não encontradas.

Nas seções a seguir, será discutida a efetividade das medidas de segurança encontradas nas edificações.

2.3.3.1 Iluminação de Emergência

A edificação “Bangalô” conta com duas luminárias de emergência instaladas em uma altura padronizada de 2,65 metros. De acordo com a ABNT NBR 10.898 (2013) a área iluminada por uma lâmpada de emergência corresponde a um círculo de raio igual ao dobro da altura de instalação da luminária. Na edificação, a distância entre as luminárias é de 5,10 metros, uma vez que o distanciamento máximo nessa situação é de 10,20 metros. Quanto a posição, estão corretamente instaladas, de forma a identificar as saídas de emergência.

O Casarão Cultural não possui nenhuma luminária de emergência.

2.3.3.2 Saídas de Emergência

Quanto as saídas de emergência, foi utilizada a metodologia de cálculo da IT-09 (Saídas de Emergência em Edificações), onde a largura da saída é

definida de acordo com a população e a capacidade de passagem para o tipo de edificação segundo normatização do CBMMG.

O cálculo, para ambas as edificações, resultou em 1 saída de emergência e 1 unidade de passagem para as saídas do tipo porta. Entretanto, cada unidade de passagem equivale a 0,55 m, valor o qual é inferior a largura mínima estabelecida de 1,10 m (2 unidades de passagem), logo, a largura adequada para as saídas das edificações é de 1,10 m. Analisando-se o projeto arquitetônico foi possível verificar que as saídas das edificações não se enquadram neste parâmetro, uma vez que a largura de todas as portas de saída é de 1,00 m.

O parâmetro distância máxima a percorrer, foi atendido em ambas as edificações, uma vez que as mesmas possuem mais de uma saída de emergência, quando, de acordo com a IT-09, o valor limite é de 35 metros (considerando a inexistência de dispositivo de detecção automática de fumaça e chuveiros automáticos), sendo as distâncias máximas percorridas de 12,69 m no Bangalô, e de 14,08 m no Casarão.

2.3.3.3 Extintores

O bem tombado Bangalô conta com a instalação de dois extintores de incêndio portáteis de pó ABC, suspenso 10 cm do piso por um suporte metálico, locados nas proximidades das saídas, não mais distantes que 5 metros. De acordo com a IT-16, a capacidade extintora é adequada para a edificação, que apresenta risco baixo (carga de incêndio até 300 MJ/m²), sendo a distância máxima a percorrer de 11,24 metros, inferior a distância requerida pela norma.

A edificação do Casarão Cultural não dispõe da instalação de aparelhos extintores.

2.3.3.4 Sinalização de Emergência

O bem tombando Bangalô possui todas as sinalizações de emergência pertinentes, e com dimensões adequadas conforme o estipulado pela IT-15 (Sinalização de Emergência). Ao passo que o Casarão Cultural não dispõe de sistema de sinalização de emergência (Figura 4).

Figura 4 – Comparação entre as portas de saída do Bangalô (à esquerda, com sinalização de emergência) e do Casarão Cultural (à direita, sem a sinalização de emergência).



Fonte: O autor (2022).

2.3.3.5 Plano de Intervenção de Incêndio

O Plano de Intervenção de Incêndio é uma medida de segurança que tem o propósito de determinar diretrizes e ações a serem tomadas em situações de incêndio. No caso de edificações tombadas pelo patrimônio histórico, o Plano de Intervenção de Incêndio serve para mapear responsáveis pela guarda de determinados objetos e o nível de relevância que cada bem do acervo possui, com a finalidade de determinar prioridades de retirada em situações de sinistro.

Embora necessário para as duas edificações analisadas, nenhuma possui um plano de intervenção de incêndio implementado.

2.3.4 Dispensa de Medidas de Segurança

Foi realizado o procedimento para a verificação da dispensa de medidas de segurança, conforme metodologia estabelecida pela IT-35.

Esta metodologia visa encontrar o Coeficiente de Segurança contra Incêndio da Edificação (γ) de forma a analisar se este é maior que o $\gamma_{\min} = 1,0$. Em caso afirmativo é permitido a dispensa de alguma medida utilizada.

A dispensa de medidas de segurança não pôde ser realizada em nenhuma das edificações, visto $\gamma < \gamma_{\min}$ em ambas edificações, sendo 0,067 para a Casa da Cultura Bangalô e 0 para o Casarão Cultural do Grupo Pró-Guapé, considerando-se as medidas de segurança exigidas para cada uma das edificações.

3. CONCLUSÃO

O resultado das análises das edificações culminou em um emaranhado de particularidades relacionadas as características de funcionamento e física dos ambientes, as quais permitiram um parecer detalhado sobre suas respectivas situações de funcionamento.

Das edificações analisadas na pesquisa, nenhuma possui projeto de incêndio, embora uma apresente algumas medidas de segurança necessárias. O estudo de um projeto arquitetônico para a implantação de um projeto de incêndio, bem como a instalação das medidas de segurança previstas, é de suma importância para a segurança de uma edificação e para a eventual ocorrência de um sinistro (SILVA, 2018).

De acordo com as visitas realizadas constatou-se que o Casarão Cultural do Grupo Pró-Guapé não possui nenhuma das medidas de segurança necessárias conforme as medidas de segurança mínimas apresentadas pela IT-35.

Das medidas de segurança exigidas para a edificação Bangalô, a mesma só não apresenta o Plano de Intervenção de Incêndio, e ainda assim apresenta deficiência quanto as saídas de emergência.

As deficiências das medidas de segurança do Bangalô não podem ser compensadas pela metodologia de dispensa de medidas de segurança da IT-35 pelo fato de que, pela análise de risco realizada, o γ calculado é inferior ao $\gamma_{\min} = 1,0$. O fato da edificação contar com o sistema de iluminação de emergência (medida que não é obrigatória para a edificação) não proporcionou uma melhora significativa na avaliação de risco.

O fato de a edificação Bangalô apresentar um Coeficiente de Segurança contra incêndio tão baixo, se deve principalmente ao alto risco de incêndio, agravado principalmente pela falta de projeto, hidrante externo e distanciamento de uma unidade do Corpo de Bombeiros.

Quanto ao Casarão Cultural, a implantação de um projeto de incêndio, bem como suas conseqüentes medidas de segurança e uma detalhada avaliação de risco são essenciais para se obter segurança em uma situação de incêndio.

De uma forma geral, observando-se as situações encontradas na cidade Guapé, pode-se observar uma similaridade com o histórico de irregularidades em edificações tombadas em nível nacional. Para o caso específico aqui analisado, a adequação das instalações bem como a implantação de um projeto efetivo de incêndio é de suma importância para se preservar a história da cidade bem como para a segurança de moradores, turistas e funcionários destes espaços.

REFERÊNCIAS

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10.898**: Sistema de Iluminação de Emergência. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

BERTO, Antonio Fernando. **Medidas de proteção contra incêndio: Aspectos fundamentais a serem considerados no projeto arquitetônico dos edifícios.** Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – FAU-USP, São Paulo, 1991.

CBMMG - CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE MINAS GERAIS. Instrução Técnica – **09: Carga Incêndio nas Edificações e Espaços destinados a Uso Coletivo – 2ª Edição.** Minas Gerais.

CBMMG - CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE MINAS GERAIS. Instrução Técnica – **35: Segurança Contra Incêndio em Edificações que compõem o Patrimônio Cultural - 2ª Edição.** Minas Gerais.

CBMMG - CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE MINAS GERAIS. Instrução Técnica – **08: Saídas de Emergência em Edificações – 2ª Edição.** Minas Gerais.

CBMMG - CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE MINAS GERAIS. Instrução Técnica – **16: Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio – 3ª Edição.** Minas Gerais.

CBMMG - CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE MINAS GERAIS. Instrução Técnica – **15: Sinalização de Emergência – 1ª Edição.** Minas Gerais.

DALSSOTO, Eddy Rogger; CARNEIRO, Gerson Luiz. **Preocupações atuais sobre a proteção contra incêndio em patrimônios históricos e culturais.** Universidade Estadual de Ponta Grossa: Ponta Grossa – PR. Disponível em: https://semanaacademica.com.br/system/files/artigos/artigo_-_eddy_rogger_dalssoto_-_utfpr.pdf. Acesso em: 21 set. 2021.

GOUVEIA, A. C. Riscos de Incêndio em Ouro Preto. **Jornal Estado de Minas,** Belo Horizonte, 15 jun. 2002. Coluna Opinião.

GRUPO PRÓ-GUAPÉ. **Casarão Espaço Cultural!** Guapé, 08 abr. 2021. Instagram: #grupoproguape. Disponível em: https://www.instagram.com/p/CNaT7qKs0o/?utm_source=ig_web_copy_link.

GUAPÉ. Lei 1.627, de 14 de março de 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades e Estados: Guapé.** Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/guaape.html>. Acesso em: 23 jan. 2022.

MINAS GERAIS. **Decreto n. 47.998, de 01 de julho de 2020.** Diário Oficial do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2 de julho de 2020.

Museu Nacional: o que tinha no acervo consumido pelo fogo. **Época Negócios, Rio de Janeiro, 03 de setembro de 2018.** Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/Brasil/noticia/2018/09/museu-nacional-o-que-tinha-no-acervo-consumido-pelo-fogo.html>. Acesso em: 25 jan. 2022.

SEITO, Alexandre Itiu; GILL, Alfonso Antônio; PANNONI, Fábio Domingos; et al. **A segurança contra incêndio no Brasil.** 2008. São Paulo: Universidade de São Paulo.

SILVA, Andreza Carla Procoro. **Gerenciamento de riscos de incêndio em espaços urbanos históricos: uma avaliação com enfoque na percepção do usuário.** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – UFPE, Recife, 2003.

SILVINO, Marcelo Santana. **A importância da conformidade das instalações elétricas para a gestão de riscos e prevenção de incêndios em patrimônio cultural edificado.** 2018. Dissertação (Mestrado em Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018.

SOARES, Lenilton. **Guapé, para sempre.** Guapé: Grupo Pró Guapé, 2008.

TIBÚRCIO, Walquires. **Guapé entre outras histórias.** Goiânia: Elysum Sociedade Cultural, 2013.

UNESCO. **Notícias.** Disponível em: http://www.unesco.org.br/noticias/revista_ant/noticias2003/ouro_preto. Acesso em: 27 dez. 2021.