



MANUTENÇÃO DE INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS EM EDIFICAÇÕES HABITACIONAIS

MAINTENANCE OF FIRE PREVENTION AND FIREFIGHTING INSTALLATIONS IN RESIDENTIAL BUILDINGS

MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS EN EDIFICIOS DE VIVIENDAS

Luiz Roberto Gerrhim¹
Maria Aparecida Steinherz Hippert²

DOI: 10.54751/revistafoco.v17n5-093

Received: April 12th, 2024

Accepted: May 03rd, 2024



RESUMO

Proposta: O objetivo deste estudo é identificar se as edificações habitacionais realizam manutenção nas instalações de prevenção e combate a incêndio e quais são as irregularidades que ocorrem com maior frequência nestas edificações. Método de pesquisa/Abordagens: Inicia-se com a revisão de literatura a respeito do tema, no segundo momento foi realizado buscas dos dados na [empresa A] presencialmente, atendendo a Resolução 510, artigo 1º, parágrafo único, inciso V. Por fim os dados foram analisados, quantificados e apresentados em 2 tabelas e 23 imagens. Resultados: percebe-se que a manutenção de nas instalações de prevenção contra incêndio não é uma prática comum. Das 153 (cento e cinquenta e três) edificações pesquisadas, nenhuma faz manutenção rotineira, 10,45% realizam manutenções preventiva, e 89,55% realizam manutenção corretiva após a ocorrência de algum infortúnio, ou por necessidade de renovação do Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros – AVCB. Contribuições/Originalidade: Esta pesquisa teve como principal contribuição a reflexão sobre a prevenção contra incêndio e pânico, visando auxiliar na redução de risco de incêndio e acidentes nas edificações habitacionais com foco na gestão de manutenção nas instalações de prevenção contra incêndio e na redução das irregularidades das medidas de segurança contra incêndio e pânico.

Palavras-chave: Manutenção de edificação; risco de incêndio; prevenção contra incêndio; edificações habitacionais.

ABSTRACT

Proposal: The aim of this study is to identify whether residential buildings carry out maintenance on their fire prevention and firefighting installations and which irregularities

¹ Mestrando em Ambiente Construído. Universidade Federal de Juiz de Fora. Rua José Lourenço Kelmer, S/N, Juiz de Fora – MG. E-mail: gerrhim@gmail.com

² Doutora em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Juiz de Fora. Rua José Lourenço Kelmer, S/N, Juiz de Fora – MG. E-mail: aparecida.hippert@engenharia.ufjf.br

occur most frequently in these buildings. Research method/Approaches: The first step was to review the literature on the subject. Secondly, data was sought from [company A] in person, in compliance with Resolution 510, article 1, sole paragraph, item V. Finally, the data was analyzed, quantified and presented in 2 tables and 23 images. Results: It can be seen that maintenance of fire prevention installations is not common practice. Of the 153 (one hundred and fifty-three) buildings surveyed, none carry out routine maintenance, 10.45% carry out preventive maintenance, and 89.55% carry out corrective maintenance after an incident has occurred, or due to the need to renew the Fire Brigade Inspection Certificate (AVCB). Contributions/Originality: The main contribution of this research was to reflect on fire and panic prevention, with the aim of helping to reduce the risk of fire and accidents in residential buildings by focusing on maintenance management in fire prevention installations and reducing irregularities in fire and panic safety measures.

Keywords: Building maintenance; fire risk; fire prevention; residential buildings.

RESUMEN

Propuesta: El objetivo de este estudio es identificar si los edificios residenciales realizan el mantenimiento de sus instalaciones de prevención y extinción de incendios y cuáles son las irregularidades que ocurren con mayor frecuencia en estos edificios. Método/enfoques de la investigación: En primer lugar, se revisó la bibliografía sobre el tema. En segundo lugar, se solicitaron datos personalmente a [empresa A], en cumplimiento de la Resolución 510, artículo 1, párrafo único, punto V. Por último, se analizaron y analizaron los datos. Finalmente, los datos fueron analizados, cuantificados y presentados en 2 tablas y 23 imágenes. Resultados: Se observa que el mantenimiento de las instalaciones de prevención de incendios no es una práctica común. De los 153 (ciento cincuenta y tres) edificios encuestados, ninguno realiza un mantenimiento rutinario, el 10,45% realiza un mantenimiento preventivo y el 89,55% realiza un mantenimiento correctivo después de que se haya producido un incidente o debido a la necesidad de renovar el Certificado de Inspección del Cuerpo de Bomberos (AVCB). Contribuciones/Originalidad: La principal contribución de esta investigación fue reflexionar sobre la prevención de incendios y pánico, con el objetivo de ayudar a reducir el riesgo de incendios y accidentes en edificios residenciales, centrándose en la gestión del mantenimiento en las instalaciones de prevención de incendios y reduciendo las irregularidades en las medidas de seguridad contra incendios y pánico.

Palabras clave: Mantenimiento de edificios; riesgo de incendio; prevención de incendios; edificios residenciales.

1. Introdução

Este estudo visa identificar se a manutenção de instalações de prevenção e combate a incêndio nas edificações ou área destinado ao uso coletivo em especial nas edificações de habitação multifamiliar (Divisão A-2) previsto na Instrução Técnica 01 (2021, p. 23), são realizadas corretamente e quais irregularidades ocorrem com maior frequência nestas edificações.

De maneira geral, o responsável legal pelas edificações de habitação multifamiliar (Divisão A-2), no Município de Juiz de Fora – MG, não tem o costume de fazer a gestão da manutenção das instalações de prevenção contra incêndio, haja vista que, das 153 (cento e cinquenta e três) edificações pesquisadas, apenas 10,45% realizam manutenções preventiva, mantendo todo o sistema de combate a incêndio funcionando corretamente.

É importante ressaltar que o problema não está nas características do uso e ocupação das edificações e sim da falta de gestão de manutenção. Inclusive, estas edificações não estão isentas de um princípio de incêndio e que poderá evoluir para o pânico generalizado, causando além de danos materiais a perda de vidas humanas caso nada seja feito para evitar ou minimizar o risco de propagação do fogo.

O objetivo deste estudo, visa identificar, se as medidas de segurança contra incêndio e pânico que foram projetadas e instaladas nas edificações de habitação multifamiliar (Divisão A-2), estão com as manutenções em dia e funcionando corretamente.

Inicialmente foi realizado um levantamento bibliográfico, utilizando normas, Leis e Decretos sobre a prevenção contra incêndio e pânico no Estado de Minas Gerais. No segundo momento foi realizado um levantamento junto a [empresa A] com as perguntas que nortearam este trabalho a respeito dos tipos de serviços realizados, das manutenções e irregularidades encontradas.

Considerando a possibilidade de danos ou morte por causa da propagação do fogo nas edificações de uso coletivo é que se faz necessário um acompanhamento sistemático das instalações de prevenção e combate a incêndio e pânico, que compreendem as medidas de proteção passiva e ativa que compõe a edificação.

2. Revisão Teórica

A falta de gestão de manutenção nas instalações de prevenção e combate a incêndio é um fator de risco, caso ocorra um princípio de incêndio, poderá, o fogo propagar de forma descontrolado ficando toda a edificação e seus ocupantes vulneráveis.

2.1 Risco de Incêndio

O risco é um processo historicamente construído e compreendido a partir do crescimento urbano e que vai se estruturando ao longo do tempo e passa a ser visto como se fosse natural frente as ameaças ocasionadas pela forma que o espaço urbano e rural tem sido utilizado, tendo o homem como principal responsável nesse processo.

A palavra risco é uma expressão muito utilizada quando as pessoas estão sob algum tipo de ameaça e que inesperadamente poderão sofrer algum tipo de dano em decorrência a exposição ao perigo (fonte geradora), definido pela Instrução Técnica 02 (2020, p. 29), como a “propriedade de causar dano inerente a uma substância, a uma instalação ou a um procedimento”, cuja ocorrência temerária é futura e incerta.

As narrativas apontam que na percepção do risco está intrínseco ao mesmo tempo três fatores importantes que irão dar significado singular frente ao perigo que são: a ameaça (fonte geradora); a exposição (os alvos); e a vulnerabilidade (sensação ocasionada por experiências pretéritas de eventos infelizes que ocorre de maneira idêntica no presente independente se os fatos são reais ou supostos).

Em poucas palavras, percebe-se a complexidade quando se fala do risco e do perigo, devido a falsa sensação de harmonização entre conceitos e que muitas vezes são tratados como sinônimo, sendo substituídos um pelo outro mantendo o mesmo sentido.

2.2. Medidas de Segurança Contra Incêndio e Pânico

De acordo com a Instrução Técnica 01 (2021, p. 23 a 40) do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais - CBMMG, as medidas de segurança contra incêndio e pânico são dimensionadas conforme o grupo estabelecidos nas tabelas de 1 a 18 que compreende consecutivamente as seguintes atividades: atividades de natureza residencial multifamiliar; serviços de hospedagem; comercial; serviço profissional; educação e cultura física; local de reunião de

público; construções provisórias e eventos temporários; serviço automotivo e assemelhados; serviço de saúde e institucional; indústria; depósito; explosivos e o grupo especial (tuneis, GLP ou GN, canteiro de obras e pátio de containers).

Para cada tipo de ocupação mencionada no parágrafo anterior, será dotado, de acordo com a Instrução Técnica 02 (2020, p. 26) do CBMMG, um “conjunto de ações e dispositivos necessários a evitar o surgimento de incêndio e pânico, limitar sua propagação, possibilitar sua extinção e propiciar a proteção à incolumidade das pessoas, ao meio ambiente e ao patrimônio”.

2.3. Manutenção nas Instalações de Prevenção Contra Incêndio

Para que seja feita uma boa gestão da operacionalidade das instalações de prevenção contra incêndio e pânico, contamos com o apoio de algumas normas, onde podemos destacar a Norma Brasileira – NBR 5674 (2012, p. 1) que “estabelece os requisitos para a gestão do sistema de manutenção de edificações” onde podemos destacar três conceitos importantes que são:

- a) manutenção rotineira: De acordo com a NBR 5674 (2012, p. 3), é “caracterizada por um fluxo constante de serviços, padronizados e cíclicos, citando-se, por exemplo, limpeza geral e lavagem de áreas comuns”;
- b) manutenção preventiva: De acordo com a NBR 5674 (2012, p. 3), é programada com antecedência, priorizando as solicitações dos usuários, estimativas da durabilidade esperada dos sistemas, elementos ou componentes das edificações em uso, gravidade e urgência, e relatórios de verificações periódicas sobre o seu estado de degradação;

De acordo com a NBR 5674 (2012, p. 3), é caracterizada por serviços cuja realização seja programada com antecedência, priorizando as solicitações dos usuários, estimativas da durabilidade esperada dos sistemas, elementos ou componentes das edificações em uso, gravidade e urgência, e relatórios de verificações periódicas sobre o seu estado de degradação.

- c) manutenção corretiva: De acordo com a NBR 5674 (2012, p. 3), é “caracterizada por serviços que demandam ação ou intervenção imediata a fim de permitir a continuidade do uso dos sistemas, elementos ou

componentes das edificações, ou evitar graves riscos ou prejuízos pessoais e/ou patrimoniais aos seus usuários ou proprietários”.

Outra norma de grande relevância para fazer uma boa gestão da manutenção dos sistemas de segurança contra incêndio é a NBR 15575-1 (2021, p. 1) que “estabelece os requisitos e critérios de desempenho aplicáveis às edificações habitacionais, como um todo integrado, bem como a serem avaliados de forma isolada para um ou mais sistemas específicos.” Já no item 8.1, página 23, da mesma norma que mostra a preocupação com a segurança contra incêndio nas edificações que visam: a) Proteger a vida dos ocupantes das edificações, em caso de incêndio; b) Dificultar a propagação do incêndio, reduzindo danos ao meio ambiente e ao patrimônio; c) Proporcionar meios de controle e extinção do incêndio; d) Dar condições de acesso para as operações do Corpo de Bombeiros.

Por fim, temos o manual de garantias do SINDUSCON (2013, p. 21) que trata sobre as garantias de uso, operação e manutenção que devem ser aplicadas nas edificações “visando assegurar as garantias contratuais e legais e a vida útil de seus componentes e sistemas.”

Associadas a normas NBR 5674 (2012); NBR 15575-1 (2021) e SINDUSCON (2013) que tratam de gestão, manutenção e garantias dos sistemas de prevenção contra incêndio não podemos deixar de mencionar também as normas específicas de cada tipo de sistema que irá nortear todo o trabalho de proteção passiva e proteção ativa nas edificações habitacionais multifamiliares que foram mencionadas no Decreto 47998/2020 (2020, p. 5) que são as 44 (quarenta e quatro) Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais - CBMMG.

Quanto as normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas que tratam sobre os assuntos não foram mencionas porque todas as Instruções Técnicas elaborada pelo Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais tem em suas referências um arcabouço de referências das NBR que nortearam os estudos para elaboração das Instruções Técnicas.

3. Metodologia

Esta pesquisa baseia-se em um estudo de caso que foi realizado em uma empresa de engenharia, especializada na elaboração e execução de projetos de prevenção contra incêndio e pânico no Estado de Minas Gerais. A [empresa A] foi escolhida por possuir profissionais qualificados e especializados em prevenção contra incêndio, tendo como sócios Bombeiro Militar da reserva que trabalhou durante 25 (vinte e cinco anos) anos na prevenção contra incêndio e Engenharia Civil e de Segurança do Trabalho que atua desde o ano 2010 na elaboração de projetos de incêndio. As principais atividades desenvolvidas pela [empresa A] são: Elaboração de projeto de prevenção e combate a incêndio e pânico; Projeto executivo de SPRINKLER; hidrante; alarme de incêndio; detecção e alarme de incêndio; Elaboração de plano de intervenção; Atualização de projeto de prevenção e combate a incêndio e pânico; Aprovação de projeto de prevenção e combate a incêndio e pânico no CBMMG; Execução de obras por administração para implantação de projeto de prevenção e combate a incêndio e pânico; Eventos temporários; Renovação de Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB); Consultoria em prevenção e combate a incêndio e pânico; Interposição de recursos administrativos junto ao Corpo de Bombeiros; Vistoria de verificação de conformidade da edificação com o projeto aprovado; Treinamento de brigada de incêndio com certificação; Controle de Material de Acabamento e Revestimento (CMAR) com emissão de laudo com ART.

Em consequência do prazo disponibilizado para realização da pesquisa, opta-se por delimitar os estudos somente nas edificações de habitação multifamiliar (Divisão A-2), referente aos serviços prestados pela [empresa A] no Município de Juiz de Fora – MG no período de 2015 até o mês de maio do ano de 2022.

Inicialmente foi realizado o levantamento bibliográfico, utilizando normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, Leis, Decretos, Instruções Técnicas – IT do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais – CBMMG, livros e artigos que visam reunir um conjunto de informações sobre o tema proposto.

No segundo momento da pesquisa, foram realizadas buscas no

repositório de dados da [empresa A] “cujas informações são agregadas, sem possibilidade de identificação individual” atendendo o previsto na Resolução 510 (2016, p. 1), artigo 1º, parágrafo único, inciso V, com objetivo de identificar: a) quais são os tipos de prestação de serviço mais comum realizado pela [empresa A] nas edificações de habitação multifamiliar (Divisão A-2) no tocante a prevenção contra incêndio? b) quanto a prestação de serviços realizados no Município de Juiz de Fora – MG, a [empresa A] tem como informar se as edificações de habitação multifamiliar (Divisão A-2) realizam manutenção rotineira, preventiva ou corretiva nas instalações de prevenção e combate a incêndio? c) quais são as irregularidades mais comuns encontradas pela [empresa A] durante a prestação de serviços nas edificações de habitação multifamiliar (Divisão A-2)?

Por fim, os dados adquiridos foram analisados, quantificados e distribuídos em duas tabelas constando os tipos de serviços e manutenções realizadas nas instalações de prevenção e combate a incêndio. Já as irregularidades mais comuns encontradas durante os serviços prestados, foram apresentadas através de vinte e três fotos disponibilizadas pela [empresa A].

4. Resultados e Discussões

As perguntas apresentadas na metodologia e que nortearam essa pesquisa foram todas respondidas pela engenheira, responsável técnica da [empresa A], conforme descrito na metodologia proposta no item 4.

4.1 Quais são os Tipos de Serviços mais comum Realizado nas Edificações de Habitação Multifamiliar (Divisão A-2) no tocante a Prevenção Contra Incêndio?

Os serviços prestados mais comuns são: atualização de projeto de prevenção contra incêndio e pânico - PPCIP; elaboração de PPCIP; consultoria e execução de PPCIP; renovação do Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros – AVCB; instalação das medidas de segurança contra incêndio e pânico – MSCIP em edificações construídas; laudo de inspeção de conformidade das MSCIP.

Essas informações podem ser verificadas na tabela 1 que demonstra a prestação de serviço mais comum realizado pela [empresa A] com um total de 153 (cento e cinquenta e três) edificações.

Tabela 1 - Prestação de serviço mais comum realizados pela [empresa A].

ATIVIDADES REALIZADAS	ANO								TOTAL
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
Laudo das MSCIP						1			1
Instalação das MSCIP						1		1	2
Renovação de AVCB	1			3	9	3			16
Consultoria e execução		1	2	1	5	9	9	4	31
Elaboração de PPCIP	3	2	4	2	15	10	12	2	50
Atualização de PPCIP	1	1	6	3	24	10	8	1	54
TOTAL	5	4	12	9	52	34	29	8	153

Fonte: Luiz Roberto Gerrhim, 2022

De acordo com a tabela 1 verifica-se que apenas 01 (uma) edificação apresentou o funcionamento correto de toda a instalação de prevenção contra incêndio num total de 153 (cento e cinquenta e três) edificações, atendendo tanto o que está previsto em legislação vigente quanto o que foi previsto em projeto aprovado pelo Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais – CBMMG.

Por outro lado, observa-se que no mesmo período que 02 (duas) edificações não tinha nenhum tipo de MSCIP instalado, estando totalmente exposta ao risco de incêndio e pânico.

Nas demais edificações, verifica-se a ausência de algumas das MSCIP ou algum tipo de irregularidade nas instalações existentes sendo necessário a instalação ou manutenção. Em alguns casos a modificação de layout também ocorre sendo necessário realizar manutenção ou ‘as built’ da edificação, realizando o enquadramento conforme as legislações vigentes de segurança contra incêndio e pânico para serem submetidos a análise e aprovação do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais – CBMMG.

Não é objetivo deste trabalho verificar os motivos que levaram a não manutenção das instalações do sistema de prevenção como também daqueles que não tinha nenhuma medida de prevenção na edificação deixando-a totalmente exposta ao risco de incêndio. Cabe aqui um estudo mais aprofundado para identificar os motivos os quais levaram os representantes dessas edificações negligenciarem os aspectos de segurança das pessoas que

frequentam esses lugares.

4.2 Quanto a Prestação de Serviços Realizados no Município de Juiz de Fora – MG, a [Empresa A] Tem Como Informar se as Edificações de Habitação Multifamiliar (Divisão A-2) Realizam Manutenção Rotineira, Preventiva ou Corretiva nas Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio?

Das 153 (cento e cinquenta e três) edificações, 135 (cento e trinta e cinco) realizaram manutenção corretiva, 16 (dezesesseis) realizam a manutenção preventiva e nenhuma faz a manutenção rotineira, 02 (dois) não entrou na contagem porque não possuía sistema preventivo instalado, como se pode observa na tabela 2.

Tabela 2 – Tipos de manutenção mais frequente realizado pelas edificações.

TIPOS DE MANUTENÇÃO	ANO								TOTAL
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
Manutenção rotineira	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Manutenção preventiva	1			3	9	3			16
Manutenção corretiva	4	4	12	6	44	30	29	7	135
TOTAL	5	4	12	9	52	34	29	7	151

Fonte: Luiz Roberto Gerrhim, 2022

Percebe-se que na maioria das edificações a uma negligencia quanto a manutenção das instalações do sistema de prevenção contra incêndio levando a perda do desempenho, degradação do sistema colocando em risco as pessoas que moram nesses locais caso ocorra um princípio de incêndio. Apesar das manutenções preventivas ocorrerem também não é suficiente para manter as características de todas as medidas de segurança contra incêndio instaladas, como se pode observar na tabela 1 do item 5.2. onde apenas uma edificação apresentou o funcionamento correto de toda a instalação de prevenção contra incêndio e pânico.

4.3 Quais são as Irregularidades mais Comuns Encontradas pela [Empresa A] Durante a Prestação de Serviços nas Edificações de Habitação Multifamiliar (Divisão A-2)?

É muito comum encontrar placas de sinalização de emergência danificada, arranhada, pintada ou faltando. Isso acontece por vandalismo ou quando realizado a manutenção nas paredes das áreas comuns da edificação (pintura). Após o término do serviço não colocam as placas no lugar onde estavam instaladas, muitas das vezes, colocam em locais aleatórios como se pode ver nas (imagens 1 e 2). O mesmo ocorre com as sinalizações de extintores e as sinalizações de piso como se pode observar nas (imagens 3 e 4).

Imagem 1 - Placa S9 manchada com tinta.



Fonte: Gerrhim (2020)

Imagem 2 - Placa S12 na caixa de areia.



Fonte: Gerrhim (2020)

Imagem 3 - Placa E5 danificada.



Fonte: Gerrhim (2019;2021)

Imagem 4 - Sinalização de piso danificada.



Fonte: Gerrhim (2021)

Nas (imagens 5 e 6) verifica-se irregularidade na iluminação de emergência que não funciona devido à falta de manutenção e testes previstos para verificar o estado das luminárias. Pode-se perceber também nas (imagens 7 e 8) que os extintores de incêndio, um está com o lacre rompido ou por vandalismo ou por manuseio incorreto e outro instalado na escada em um local de difícil acesso. Outra irregularidade muito comum é o registro de gaveta e tubulação com corrosão ou quebrado, tubulação com vazamento, bomba de incêndio despressurizada, inviabilizando sua utilização, como se ode observa nas (imagens de 9 a 13).

Imagem 5 - IE descarregada e fiação exposta.



Fonte: Gerrhim (2020)

Imagem 6 - IE descarregada e fiação exposta.



Fonte: Gerrhim (2021)

Imagem 7 - Lacre rompido



Fonte: Gerrhim (2021)

Imagem 8 - Extintor na escada.



Fonte: Gerrhim (2018)

Imagem 9 - Registro gaveta com corrosão.



Fonte: Gerrhim (2020)

Imagem 10 - Tubulação com corrosão.



Fonte: Gerrhim (2020)

Imagem 11 - Bomba despressurizada.



Fonte: Gerrhim (2020)

Imagem 12 - Tubulação com vazamento.



Fonte: Gerrhim (2021)

Imagem 13 - Registro de gaveta quebrado.



Fonte: Gerrhim (2018)

Na (imagem 14) observa-se que a central de alarme de incêndio está inoperante por falta de manutenção, a bateria está descarregada ficando impossibilitada de funcionar caso ocorra uma queda de energia. Nesse caso, se ocorrer um princípio de incêndio e alguma pessoa precisar de ajuda, o alarme de incêndio não irá funcionar colocando em risco a vidas das pessoas que frequentam aquele local.

Imagem 14 - Central de alarme com bateria descarregada.



Fonte: Gerrhim (2021)

Casa de bomba com materiais em desuso, obstruindo o acesso ao local; hidrante de recalque - HR sem tampa, adaptador e tampão; hidrante interno – HI sem adaptador no registro e mangueiras cortadas. (imagens de 15 a 17).

Imagem 15 - Casa de bomba.



Fonte: Gerrhim (2018)

Imagem 16 - HR.



Fonte: Gerrhim (2018)

Imagem 17 - HI



Fonte: Gerrhim (2018)

Faltando fita antiderrapante no piso, corrimão quebrado e incompleto, guarda corpo com longarina irregular, porta corta fogo danificada, selo da ABNT na PCF pintado ou raspado (ver imagens 18 a 23).

Imagem 18 - Falta fita antiderrapante.



Fonte: Gerrhim (2017)

Imagem 19 - Corrimão quebrado.



Fonte: Gerrhim (2020)

Imagem 20 - Corrimão incompleto.



Fonte: Gerrhim (2017)

Imagem 21 - Longarina irregular.



Fonte: Gerrhim (2018)

Imagem 22 - Sem maçaneta.



Fonte: Gerrhim (2018)

Imagem 23 - Selo pintado.



Fonte: Gerrhim (2020)

Com base nas 23 (vinte e três) imagens apresentadas, pode-se observar que não é prática comum dos representantes das edificações de uso coletivo em específico das edificações de habitação multifamiliar (Divisão A-2). Percebe-se nitidamente a falta de manutenção das instalações de prevenção contra incêndio e pânico comprometendo assim o desempenho desses materiais quando forem utilizados em caso de emergência. As manutenções corretivas realizadas ocorreram devido a necessidade de renovação do Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros – AVCB em sua grande maioria; outros por terem sido notificados pelo Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais – CBMMG devido a denúncias.

5. Conclusão

Durante os sete anos e cinco meses de trabalhos realizados pela [empresa A], em específico nas edificações de habitação multifamiliar (Divisão A-2), objeto de nosso estudo, observa-se que a gestão de manutenção não é praticado pelos gestores dessas edificações colocando em risco o patrimônio e a vida das pessoas caso ocorra um princípio de incêndio.

Pode-se perceber que a gestão de manutenção, no tocante as instalações de prevenção contra incêndio, apresentou durante os estudos muito incipiente. Observa-se que das 153 (cento e cinquenta e três) edificações pesquisadas, nenhuma faz manutenção rotineira, 10,45% realizam manutenções preventiva, e 89,55% realizam manutenção corretiva após a ocorrência de algum infortúnio, ou por necessidade de renovação do Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros – AVCB.

Mesmo com o pouco prazo disponibilizado para realização da pesquisa, mesmo sendo estudado apenas as edificações de habitação multifamiliar (Divisão A-2), ainda sim, foi identificado que não se tem uma preocupação com a manutenção das instalações de prevenção e combate a incêndio e que essa situação leva a uma grande quantidade de irregularidades, como se pode verificar nas 23 (vinte e três) fotos apresentadas no item 5.3.

Neste trabalho, devido o pouco tempo para realização dos estudos, não foi verificado quais os motivos que levaram os responsáveis pelas edificações a não realizarem as manutenções nas instalações de prevenção contra incêndio que acarretaram um grande número de irregularidades que podem comprometer a segurança das pessoas.

Com intuito de contribuir na redução dos riscos de incêndio, será proposto o uso de tecnologia móvel como ferramenta pedagógica para as pessoas com pouco ou nenhum conhecimento técnico sobre a prevenção contra incêndio e pânico, visando como resultado, o incremento da gestão de manutenção nas instalações de prevenção contra incêndio, bem como, na redução da irregularidades das medidas de segurança contra incêndio e pânico.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 15575-1. **Edificações habitacionais - desempenho parte 1: requisitos gerais**. 5ª. ed. Rio de Janeiro: [s.n.], 2021. 98 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 5674. **Manutenção de edificações - requisitos para o sistema de gestão de manutenção**. 2ª. ed. Rio de Janeiro: [s.n.], 2012. 25 p.

BRASIL. RESOLUÇÃO 510. **Normas aplicáveis a pesquisa em ciências humanas e sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam a**

utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. 10 p.

GUERRA, C. C. D. S. (et. al.) Segurança de processo. **Pesquisa e Ação**, v. V5, p. 15, dezembro 2019. ISSN N3. Disponível em: <<https://revistas.brazcubas.br/index.php/pesquisa/article/view/750>>. Acesso em: 02 março 2022.

MINAS GERAIS. DECRETO 47998. **Regulamenta a Lei 14.130, de 19 de dezembro de 2001, que dispõe sobre a prevenção contra incêndio e pânico no Estado.** Belo Horizonte: [s.n.], 2020.

MINAS GERAIS. INSTRUÇÃO TÉCNICA 01. **Procedimentos Administrativos.** 9ª. ed. Belo Horizonte: CBMMG, 2021. 64 p.

MINAS GERAIS. INSTRUÇÃO TÉCNICA 02. **Terminologia de proteção contra incêndio e pânico.** Belo Horizonte: CBMMG, 2020. 41 p.

MINAS GERAIS. SINDUSCON. **Manual de uso, operação e manutenção das edificações:** manual de garantias. 5ª. ed. Belo Horizonte: SINDUSCON-MG, 2013. 150 p.