



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS
CAMPUS PALMAS
CURSO ENGENHARIA CIVIL**

KALLEBE ALVES SILVA GOUVEIA

**EFEITOS DA LEI Nº 3.798/2021 NAS VISTORIAS EM PROJETOS CONTRA INCÊNDIO
DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR NA CIDADE DE PALMAS-TO EM 2023.**

**PALMAS - TO
2024**

KALLEBE ALVES SILVA GOUVEIA

**EFEITOS DA LEI Nº 3.798/2021 NAS VISTORIAS EM PROJETOS CONTRA INCÊNDIO
DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR NA CIDADE DE PALMAS-TO EM 2023.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel no Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Civil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins - Campus Palmas.

Orientador: Prof. Me. Rodrigo Araújo Fortes.

PALMAS – TO
2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Bibliotecas do Instituto Federal do Tocantins

G719e Gouveia, Kallebe Alves Silva
 Efeitos da Lei Nº 3.798/2021 nas vistorias em projetos contra incêndio
 do Corpo de Bombeiros Militar na cidade de Palmas-TO em 2023. / Kallebe
 Alves Silva Gouveia. – PALMAS, TO, 2024.
 105 p. : il. color.

 Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) –
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, Campus
 Palmas, PALMAS, TO, 2024.

 Orientador: Me. Rodrigo Araújo Fortes

 1. Incêndio. 2. Vistoria. 3. Checklists. I. Araújo Fortes, Rodrigo. II.
 Título.

CDD 624

A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio, deste documento é autorizada para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica do IFTO com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

FOLHA DE APROVAÇÃO

KALLEBE ALVES SILVA GOUVEIA

EFEITOS DA LEI Nº 3.798/2021 NAS VISTORIAS EM PROJETOS CONTRA INCÊNDIO DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR NA CIDADE DE PALMAS-TO EM 2023.

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Coordenação do curso de Engenharia Civil do
Instituto Federal do Tocantins - Campus Palmas,
como exigência à obtenção do grau em
Bacharelado em Engenharia Civil.

Aprovado em: 19/06/2024

BANCA AVALIADORA

Documento assinado digitalmente



RODRIGO ARAUJO FORTES

Data: 02/07/2024 12:41:45-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Me. Rodrigo Araújo Fortes

Orientador

Documento assinado digitalmente



ADRIANO DOS GUIMARAES DE CARVALHO

Data: 02/07/2024 14:12:34-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Adriano dos Guimarães de Carvalho

Documento assinado digitalmente



PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA JÚNIOR

Data: 02/07/2024 13:50:33-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Me. Paulo Roberto de Oliveira Júnior

“Dedico a minha amada esposa, família, amigos e a todos que de alguma forma contribuíram para conclusão desta etapa.”

RESUMO

Preservar a vida e o patrimônio são missões inerentes a qualquer corpo de bombeiros, seja no Brasil ou no mundo. Neste sentido, um dos objetivos do referido estudo foi analisar os checklists utilizados em edificações para obter o Alvará de Segurança Contra Incêndio e Emergência, este comprova que um espaço possui as condições mínimas de segurança para os que ali estão e caso haja qualquer ocorrência envolvendo princípio de incêndio, os sistemas preventivos instalados possam ser usados para extingui-lo. Para tanto, a metodologia empregada no trabalho utilizou a coleta de dados referentes as edificações que solicitaram vistoria com emprego de checklist tipo 2, perante o Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Tocantins (CBMTO) no ano de 2023. O estudo demonstrou que das 181 vistorias analisadas o índice de aprovação foi de 35,91%, resultado insatisfatório considerando o nível de complexidade dos checklists. As três normas técnicas que mais resultaram em pendências foram a NT 14, NT 13 e NT 17, respectivamente. Obteve-se a média de aproximadamente treze inconformidades por vistoria, distribuídas em pelos menos quatro dos seis checklists. Podemos concluir que é necessária uma mudança de perspectiva no tocante a segurança contra incêndio no estado, de modo que a população em geral, proprietários, colaboradores e prestadores de serviços, contribuam de forma efetiva para garantir a segurança de todos, zelando pela instalação e manutenção dos sistemas preventivos, pois estes precisam estar em boas condições de uso para atingir os objetivos almejados, garantindo a proteção da vida e do patrimônio.

Palavras-chave: Alvará; Checklist; Corpo de Bombeiros; Incêndio; Vistoria.

ABSTRACT

Preserving life and property are inherent missions of any fire department, whether in Brazil or worldwide. In this context, one of the objectives of this study was to analyze the checklists used in buildings to obtain the Fire and Emergency Safety Permit, which certifies that a space meets the minimum safety conditions for its occupants and, in the event of any incident involving the start of a fire, the preventive systems installed can be used to extinguish it. To this end, the methodology employed in the study involved data collection related to buildings that requested inspections using checklist type 2 by the Military Fire Department of the State of Tocantins (CBMTO) in 2023. The study showed that out of the 181 inspections analyzed, the approval rate was 35,91%, an unsatisfactory result considering the complexity level of the checklists. The three technical standards that most often resulted in deficiencies were NT 14, NT 13, and NT 17, respectively. An average of approximately thirteen nonconformities per inspection was obtained, distributed across at least four of the six checklists. We can conclude that a change in perspective regarding fire safety in the state is necessary, so that the general population, property owners, collaborators, and service providers contribute effectively to ensuring everyone's safety by maintaining and installing preventive systems, as these need to be in good working condition to achieve the desired objectives, ensuring the protection of life and property.

Keywords: Permit; Checklist; Fire Department; Fire; Inspection.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ilustração artística de rota de fuga	21
Figura 2 - Ilustração artística de escada com guarda-corpo e corrimão	22
Figura 3 - Ilustração artística de saída de emergência com barra antipânico	23
Figura 4 - Edificação com iluminação de emergência	24
Figura 5 - Central de alarme de incêndio	26
Figura 6 - Botoeira de alarme de incêndio	27
Figura 7 - Detector de fumaça modelo Segurimax.....	28
Figura 8 - Modelo Relatório de Comissionamento – pág. 1.....	29
Figura 9 - Modelo Relatório de Comissionamento – pág. 2.....	30
Figura 10 - Ilustração de detalhamento da instalação de um extintor de incêndio em pilar	36
Figura 11 - Extintor de incêndio sobre rodas de PQS	37
Figura 12 - Modelo artístico em 3D de abrigo para mangueiras	38
Figura 13 - Imagem de adaptador storz 2.1/2”	38
Figura 14 - Imagem bomba hidráulica centrífuga	39
Figura 15 - Botoeira de acionamento manual da bomba de incêndio	39
Figura 16 - Ilustração bomba hidráulica jockey em série com bomba principal.....	40
Figura 17 - Ilustração em corte de uma casa de bombas	40
Figura 18 - Ilustração em corte de hidrante de parede com esguicho	41
Figura 19 - Ilustração em corte de hidrante de recalque em calçada.....	41
Figura 20 - Mangotinho de incêndio	42
Figura 21 - Manômetro acoplado ao sistema de bomba.....	42
Figura 22 - Ilustração em corte de RTI em concreto armado	43
Figura 23 - Primeira viatura da seção de serviços técnicos.....	45
Figura 24 - Sala de arquivo de processos físicos.....	46
Figura 25 - Modelo de Alvará do CBMTO em edificação classificada como PROTEC	56
Figura 26 - Relatório de Vistoria Técnica anterior a lei nº 3.798/2021	58
Figura 27 - Organograma da aplicabilidade dos checklists.....	62
Figura 28 – Exemplo de Checklist Tipo 1 da NT 17 aplicado em vistoria técnica	63
Figura 29 - Checklist Tipo 2 da NT 17 aplicado em vistoria técnica	64

Figura 30 - Organograma descrevendo a criação de um checklist	65
Figura 31 - Exemplo de dados coletados de uma das partes diárias	67
Figura 32 – Exemplo de andamentos de processos PROTEC no sistema INTRANET.....	68
Figura 33 - Casa de bomba sendo utilizada com depósito	86
Figura 34 - Central de alarme com sirene desligada indicando falso alarme de incêndio	87
Figura 35 - Saída de emergência obstruída	87

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Grupo A da NTCBMTO 01	25
Quadro 2 - Exemplo de sinalização de alerta	32
Quadro 3 - Exemplo de sinalização de equipamentos de alerta	32
Quadro 4 - Exemplo de sinalização de orientação e salvamento	33
Quadro 5 - Exemplo de sinalização de proibição	33
Quadro 6 - Seleção do agente extintor segundo a classe de incêndio	35
Quadro 7 - Formas de apresentação e avaliação do PSCIE.....	47
Quadro 8 - Classificação das edificações e áreas de risco quanto à ocupação ou uso	49
Quadro 9 - Classificação de GLP de acordo com a quantidade de armazenamento	53
Quadro 10 - Comparativo da quantidade de páginas entre as NT's e Checklists.....	60
Quadro 11 - Comparativo da quantidade de itens dos Checklists tipos 1 e 2.....	61
Quadro 12 - Resumo do quantitativo total das inconformidades por itens dos Checklists	74
Quadro 13 - Ranking de pendências por checklist	75
Quadro 14 - Ranking de pendências por checklist considerando a quantidade de itens	75
Quadro 15 - Classificação das cinco primeiras pendências por ordem decrescente da NT 08 P2	77
Quadro 16 - Classificação das cinco primeiras pendências por ordem decrescente da NT 13	78
Quadro 17 - Classificação das cinco primeiras pendências por ordem decrescente da NT 14	80
Quadro 18 - Classificação das cinco primeiras pendências por ordem decrescente da NT 15	81
Quadro 19 - Classificação das cinco primeiras pendências por ordem decrescente da NT 16	82
Quadro 20 - Classificação das cinco primeiras pendências por ordem decrescente da NT 17 (Hidrantes).....	83
Quadro 21 - Quantidade de pendências por item do Checklist da NT 17 (Casa de Bombas).....	84

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Total de vistorias realizadas pelo CBMTO em 2023	70
Gráfico 2 - Total de vistorias analisadas em 2023	70
Gráfico 3 - Divisão por tipo de checklist das vistorias analisadas	71
Gráfico 4 - Vistorias Checklists tipo 2 anual	72
Gráfico 5 - Grupo dos Checklists da NTCBMTO analisadas pelo trabalho	72
Gráfico 6 - Divisão do total das pendências por checklist	73
Gráfico 7 - Quantidade de pendências por item do Checklist da NT 08 P2	77
Gráfico 8 - Quantidade de pendências por item do Checklist da NT 13	78
Gráfico 9 - Quantidade de pendências por item do Checklist da NT 14	79
Gráfico 10 - Quantidade de pendências por item do Checklist da NT 15	80
Gráfico 11 - Quantidade de pendências por item do Checklist da NT 16	81
Gráfico 12 - Quantidade de pendências por item do Checklist da NT 17 (Hidrantes)	82
Gráfico 13 - Quantidade de pendências por item do Checklist da NT 17 (Casa de bombas)	83

LISTA DE ABREVIATURAS, SICLAS E ACRÔNIMOS

1ª CIBM	1ª Companhia Independente de Bombeiros
1º BBM	1º Batalhão de Bombeiros Militar
1º SSCIE	1º Seminário de Segurança Contra Incêndio e Emergência
ASCIE	Alvará de Segurança Contra Incêndio e Emergência
CBMTO	Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Tocantins
CTP	Câmara Técnica Permanente
DISTEC	Diretoria de Serviços Técnicos
GLP	Gás Liquefeito de Petróleo
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
MJ/m ²	Mega Joule por metro quadrado
MPC	Média de Pendências por Checklist
MPV	Média de Pendências por Vistoria
NBR	Norma Brasileira Regulamentadora
NE	Escada Não Enclausurada
NT	Norma Técnica
NTCBMTO	Normas Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar do Tocantins
P13	Botijão com capacidade de armazenamento total de 13 kg
P190	Botijão com capacidade de armazenamento total de 190 kg
PCF	Porta Corta Fogo
PQS	Pó Químico Seco
PROTEC	Projeto Técnico de Segurança Contra Incêndio e Emergência
PSCIE	Processo de Segurança Contra Incêndio e Emergência
PTS	Processo Técnico Simplificado
RTI	Reserva Técnica de Incêndio
RVTs	Relatórios de Vistoria Técnica
SCI	Segurança Contra Incêndio
SESTEC	Seção de Serviços Técnicos
TRRF	Tempo de Resistência Requerido ao Fogo
TSB	Taxa de Serviço de Bombeiros

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
1.1. Problema de pesquisa.....	15
1.2. Justificativa	15
1.3. Objetivos	16
1.3.1. Objetivo geral	16
1.3.2. Objetivos Específicos	16
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	17
2.1. Conceito de edificação.....	17
2.2. Conceito de incêndio.....	17
2.3. Segurança contra incêndio.....	18
2.4. Primeiras normatizações contra incêndio no Brasil.....	18
2.5. Legislação no Estado de Tocantins.....	19
2.6. Normas técnicas do CBMTO.....	20
2.7. Normas Técnicas do estudo (Pontos principais)	20
2.7.1. NT 08 – Saídas de Emergência em Edificações (Parte 2 – NE).....	20
2.7.1.1. Definições importantes	21
2.7.2. NT 13 – Iluminação de Emergência	24
2.7.2.1. Definições importantes	24
2.7.3. NT 14 – Sistemas de Detecção e Alarme de Incêndio.....	25
2.7.3.1. Definições importantes	26
2.7.4. NT 15 – Sinalização de Emergência.....	31
2.7.5. NT 16 – Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio	34
2.7.6. NT 17 – Sistema de Hidrantes e Mangotinhos para Combate a Incêndio.....	37
2.7.6.1. Definições importantes	37
3. METODOLOGIA DE PESQUISA	43
3.1 Pesquisa Bibliográfica.....	43
3.2. Pesquisa documental.....	44
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	44
4.1. Evolução dos Serviços Técnicos do CBMTO	44
4.2. Alvará de Segurança Contra Incêndio e Emergência	46
4.2.1. Processo Técnico Simplificado Digital (PTS DIGITAL).....	47
4.2.1.1. Procedimentos para obter Alvará do PTS Digital.....	51
4.2.2. Processo Técnico Simplificado (PTS).....	52
4.2.2.1. Procedimentos para obter Alvará do PTS.....	53
4.2.3. Projeto Técnico de Segurança Contra Incêndio e Emergência – PROTEC	54
4.2.3.1. Procedimentos para obter Alvará do PROTEC	55
4.3. Vistorias anteriores a Lei Nº 3.798/2021.....	56
4.3.1. Vistorias técnicas antes da implantação dos checklists	56
4.3.2. Criação dos Checklists tipo 1 e Checklists tipo 2.....	59
4.3.3. Aplicabilidade dos Checklists.....	60
4.4. Procedimentos Metodológicos	66

4.4.1. Escolha da amostra	66
4.4.2. Extração dos dados	67
4.4.3. Tratamento e análise dos dados	68
4.5. Resultados e discussões da análise das vistorias	69
4.5.1. Total de vistorias em 2023	69
4.5.2. Vistorias analisadas pelo trabalho	70
4.5.3. Vistorias Checklists tipo 2	71
4.6. Análise dos Checklists tipo 2	72
4.6.1. Total de pendências	73
4.6.2. Normas Técnicas que mais geraram pendências em vistorias	75
4.6.3. Pendências Por Checklist	76
4.6.3.1. NT 08 Parte 2 – Escada Não Enclausurada	77
4.6.3.2. NT 13 – Iluminação de Emergência	78
4.6.3.3. NT 14 – Alarme de Incêndio	79
4.6.3.4. NT 15 – Sinalização de Emergência	80
4.6.3.5. NT 16 – Extintores	81
4.6.3.6. NT 17 – Hidrantes e Mangotinhos (itens referentes aos hidrantes)	82
4.6.3.7. NT 17 – Hidrantes e Mangotinhos (itens referentes a casa de bombas)	83
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES	84
5.1. Mapeamento dos checklists	84
5.2. Conscientização e qualificação, o caminho a ser percorrido	85
6. LISTA DE PROCESSOS	89
6.1. Número dos processos cadastrados no CBMTO analisados pelo trabalho	89
6.2. Número de todos os processos que foram vistoriados em 2023	90

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	93
---	-----------

ANEXOS

ANEXO A – CHECKLIST DA NT 08 PARTE 2 (NE)	96
ANEXO B – CHECKLIST DA NT 13	98
ANEXO C – CHECKLIST DA NT 14	99
ANEXO D – CHECKLIST NT 15	101
ANEXO E – CHECKLIST DA NT 16	102
ANEXO F – CHECKLIST DA NT 17	103

1. INTRODUÇÃO

A segurança contra incêndio (SCI) é área do conhecimento recente, que tem sua abordagem acadêmica iniciada no último quarto do século XX, restando ainda um imenso campo para a pesquisa e sedimentação do conhecimento. Nela atuam o poder público, seguradoras, associações e entidades, que cuidam de evitar perdas ocasionadas por incêndios, sendo esse um acidente raro, mas comumente causador de grandes danos. (Negrisolo, 2019).

A dinâmica das cidades que se modernizam para serem competitivas, dentro dos mercados globais, aumenta a complexidade da produção e dos serviços que, paralelamente às exigências da população urbana, tem provocado o aumento dos riscos de incêndios nas edificações. Precisamos nos armar com as ferramentas de projeto, com o controle dos materiais, garantir construções mais seguras e implantar os procedimentos de segurança para uma operação pela qual são minimizados os riscos. (Seito, 2008).

A nível de Brasil, na última década, tivemos incêndios de grandes proporções que ceifaram muitas vidas de forma trágica e abrupta. Quando fazemos uma análise desses acidentes, observamos que o processo de segurança contra incêndio foi negligenciado ou burlado em alguma de suas etapas para se obter de maneira fraudenta o alvará ou certidão de regularidade perante o corpo de bombeiros. A Lei Federal Nº 13.425, de 30 de março de 2017, estabelece diretrizes gerais e ações complementares sobre prevenção, combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público.

No seu art. 3º, está disposto o seguinte:

Cabe ao Corpo de Bombeiros Militar planejar, analisar, avaliar, vistoriar, aprovar e fiscalizar as medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público, sem prejuízo das prerrogativas municipais no controle das edificações e do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano e das atribuições dos profissionais responsáveis pelos respectivos projetos.

Portanto, vimos que é de responsabilidade dos Corpos de Bombeiros Militares dos Estados e do Distrito Federal promover todo o processo para que as edificações executem as medidas de prevenção e combate a incêndio, a fim de evitar que aconteça sinistros e desastres, e se ainda assim houver, que os danos sejam minimizados pelos sistemas preventivos. Deste modo, o presente

trabalho fará uma análise dos processos que solicitaram vistoria em suas edificações no ano de 2023 na cidade de Palmas-TO, vistorias essas que são realizadas pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Tocantins (CBMTO). Para tanto, foram selecionados os processos que se encaixam no emprego dos checklists tipo 2. Será verificado os índices de aprovação e reprovação baseados nestes checklists, bem como quais itens geram pendências nos relatórios de vistoria técnica (RVTs).

1.1. Problema de pesquisa

No Estado do Tocantins, a Lei Nº 3.798, de 13 de julho de 2021, veio com o objetivo de padronizar, desburocratizar e facilitar as edificações obterem o Alvará de Segurança Contra Incêndio e Emergência (ASCIE) do Corpo de Bombeiros Militar, anteriormente, tinha-se em vigor a Lei Nº 1.787/2007. Neste sentido, ainda em 2021, implantou-se a utilização dos checklists nas vistorias técnicas. Passados aproximadamente 3 anos dessas alterações, quais os índices de aprovações e reprovações das vistorias na cidade de Palmas-TO no ano de 2023? Quais checklists mais geram pendências? Essas inconformidades são falhas dos sistemas preventivos? Falhas de instalação? Há exigências demasiadas por parte dos agentes vistoriadores?

1.2. Justificativa

Os Corpos de Bombeiros em todo o mundo estão entre as instituições mais confiáveis e de melhor avaliação pela população quando se fala em serviços prestados. Segundo o levantamento realizado em junho de 2021 pelo Instituto Ranking Brasil, os Corpos de Bombeiros e Samu foram as instituições de maior credibilidade no país, com 25,10% de avaliação positiva, enquanto que o segundo lugar alcançou um índice de 16,23%.

Em relação ao Estado de Tocantins, nos últimos anos, o Corpo de Bombeiros Militar aumentou seu efetivo nas áreas de vistoria e fiscalização como também está em processo de informatização do sistema de projetos e vistorias com a implantação da plataforma PREVENIR. Esses acontecimentos tem proporcionado a elevação na quantidade de vistorias/ano nas edificações do estado, como também diminuído o tempo de espera dos contribuintes.

Fazendo uma conexão direta com a economia, atualmente, temos encontrado no ramo da construção civil um cenário bastante desafiador no mercado de trabalho, profissionais mais capacitados e clientes mais criteriosos fazem parte do complexo sistema de oferta e demanda dentro

das engenharias. No que tange aos projetos de combate a incêndio no estado, observa-se um espectro semelhante. Entretanto, percebe-se que grande parte das empresas prestadoras de serviços na área de combate à incêndio não possuem em seu corpo técnico engenheiros com conhecimentos e habilidades suficientes para proporcionar aos contratantes sistemas preventivos devidamente instalados e a consecução do alvará contra incêndio de forma ágil.

Dessa maneira, é de grande importância a análise da problemática deste trabalho para entendermos se existem solicitações demasiadas por parte do poder público, ou se estamos diante de uma área que carece de profissionais mais responsáveis e competentes.

Do ponto de vista técnico, podemos esperar na conclusão do referido estudo, diretrizes que auxiliem nos índices de aprovação nos processos de vistorias, de modo a estabelecer parâmetros a serem seguidos antes da sua solicitação, como também identificar possíveis inconsistências nas normas técnicas abordadas no trabalho.

Pelo prisma econômico, talvez estamos diante de uma área da engenharia ainda em ascensão e pouco explorada dentro do Estado de Tocantins, no que tange a segurança contra incêndio em edificações e áreas de risco.

Assim sendo, ao analisarmos os índices de aprovações e reprovações das vistorias nas edificações, bem como os itens das normas técnicas do CBMTO, teremos condições de explorar as possíveis causas dos problemas e apontar melhorias dentro do processo de obtenção do alvará de segurança contra incêndio.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo geral

- Demonstrar os índices de aprovação e reprovação dos processos que solicitaram vistoria em 2023 na cidade de Palmas-TO (SESTEC/1º BBM).

1.3.2. Objetivos Específicos

- Mostrar a evolução dos serviços técnicos do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Tocantins, desde sua criação até os dias atuais;

- Descrever os trâmites necessários para uma edificação possuir o Alvará de Segurança Contra Incêndio e Emergência;
- Diferenciar o que são vistorias com emprego de checklists tipo 1 e checklists tipo 2;
- Analisar quais normas técnicas geram mais pendências nas vistorias;
- Identificar quais itens dos checklists mais reprovam em vistorias;
- Propor medidas que auxiliem o aumento nos índices de aprovação das vistorias.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Conceito de edificação

Podemos chamar de edificação ou área edificada toda estrutura física, permanente ou não, que tenha dentre outras funções a capacidade de abrigar atividades humanas, como comércio, indústria, habitação, entre outros, como também dar suporte a atividades animais administradas pelo homem.

De acordo com Daibert et al. (2014), as edificações são estruturas físicas fundamentais para a organização e funcionamento das cidades, influenciando diretamente na qualidade de vida das pessoas que nelas habitam.

Segundo o Artigo 3º da Lei Nº 3.798 de 2021, do Estado do Tocantins, “são consideradas edificações e áreas de risco aquelas descritas em Normas Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar do Tocantins – NTCBMTO, bem como a obra ou construção e os locais que, por uso, ocupação, altura ou carga de incêndio possam gerar riscos ou danos às pessoas, ao patrimônio ou ao meio ambiente”.

2.2. Conceito de incêndio

A renomada Organização Internacional de Padronização (ISO – *International Organization for Standardization*) define incêndio como um evento de combustão não controlada, que pode ocorrer em diversos contextos e envolve rápida oxidação de materiais combustíveis, liberando calor, chamas, fumaça e gases tóxicos.

Baseando-se nas publicações de Mendonça (2007), incêndio pode ser conceituado como um evento de natureza térmica resultante da rápida oxidação de um material combustível, liberando calor, luz, fumaça e gases tóxicos. É uma forma de reação química exotérmica que envolve a combinação de combustível com o oxigênio do ar, geralmente desencadeada por uma fonte de ignição. Este fenômeno pode causar danos materiais, ambientais e representar uma séria ameaça à vida humana e à segurança pública.

2.3. Segurança contra incêndio

De acordo com a Lei Nº 3.798/2021, do Estado do Tocantins, as medidas de segurança contra incêndio e emergência são um “conjunto de dispositivos ou sistemas a serem instalados nas edificações e áreas de riscos necessários para evitar o surgimento de incêndios, limitar a propagação e possibilitar a extinção destes e ainda, propiciar a proteção à vida em situações de evacuação de áreas, combate e emergência, nas mais diversas situações em que envolvam o meio ambiente e o patrimônio.

Em convergência com o conceito anterior, o Corpo de Bombeiros Militar do Estado de São Paulo (2009) define que incêndio é, “um fenômeno de combustão não controlada que envolve rápida oxidação de um material combustível, geralmente acompanhada de chamas, calor intenso, luz e gases.”

Baseado nas pesquisas de Silva (2018), a segurança contra incêndio abrange um conjunto de estratégias, técnicas e medidas preventivas adotadas para reduzir os riscos de incêndio em edificações e áreas de risco, com o objetivo de proteger vidas, bens materiais e o meio ambiente. Essas medidas englobam a instalação de sistemas de detecção, alarme e combate a incêndio, bem como a implementação de procedimentos de evacuação e treinamento de pessoal para lidar com emergências relacionadas ao fogo.

2.4. Primeiras normatizações contra incêndio no Brasil

Foi no Estado de São Paulo em meados de 1975 que de fato iniciou no país a criação de leis e normas voltadas para segurança contra incêndio. Meses antes ocorreu o trágico incêndio no famoso edifício Joelma, vitimando cerca de 187 vidas e mais de 300 feridos. Este fato foi sem dúvidas o divisor de águas na engenharia quando o assunto é segurança contra incêndio.

Contudo, apesar do impacto significativo do ocorrido e dos subsequentes esforços para aprimorar as leis e normas de segurança contra incêndio em todo o país, é notório que ao longo das décadas observa-se uma tendência preocupante de relaxamento na aplicação e fiscalização dessas medidas.

Um exemplo claro dessa propensão foi a catástrofe ocorrida na cidade de Santa Maria/RS em 2013, o incêndio da Boate Kiss com repercussão mundial teve como resultado 242 vidas ceifadas precocemente. Acompanhamos recentemente na mídia alguns episódios jurídicos do caso e vimos a sucessão quase que inimaginável de erros por parte daqueles que deveriam primar acima de tudo pela segurança de vidas. Tanto o poder público como as pessoas físicas e jurídicas envolvidas no caso não assumem sua parcela de contribuição/omissão que desencadeou um dos mais tristes acidentes envolvendo incêndio que o Brasil já registrou.

Diante dos desdobramentos do incêndio da Boate Kiss e das falhas sucessivas na resposta e responsabilização, é imperativo refletirmos sobre as lições aprendidas e os passos necessários para prevenirmos tragédias semelhantes no futuro. Este compromisso deve ser contínuo, afim de garantir a segurança e o bem-estar de todos os envolvidos, independente se somos integrantes do poder público, proprietários ou usuários das edificações.

2.5. Legislação no Estado de Tocantins

Em 13 de julho de 2021 foi publicado no Diário Oficial do Tocantins a Lei Nº 3.798, que dispõe sobre o Código de Segurança Contra Incêndio e Emergência em edificações e áreas de risco no Estado. Após a publicação da referida lei, apresentou-se em anexo as normas técnicas elaboradas pelo quadro de oficiais especialistas e oficiais combatentes do CBMTO.

Anteriormente, estava em vigor a Lei Nº 1.787 de 2007, revogada no ato de publicação daquela. A partir de então, deu-se início ao processo de padronização das vistorias nas edificações de todo o estado com a inserção dos checklists tipo 1 e 2. As vistorias em cada edificação tornaram-se personalizadas, de modo que os agentes vistoriadores passaram a utilizar checklists padrões (resumo das normas técnicas) baseando-se nos memoriais descritivos de cada edificação.

2.6. Normas técnicas do CBMTO

Atualmente, o Corpo de Bombeiros Militar do Tocantins possui 35 Normas Técnicas que disciplinam as medidas de prevenção e segurança contra incêndio e emergência em edificações e áreas de risco. Estas, sempre que necessário, passam por atualizações para aprimorar as regras sobre os sistemas preventivos com o objetivo de garantir cada vez mais proteção à vida e ao patrimônio.

Imprescindível destacarmos que na eventualidade de demanda, outras normas técnicas podem ser criadas para atender os anseios da sociedade tocantinense. Por exemplo, está em fase de revisão para publicação a NT que trata sobre painéis fotovoltaicos, realidade que há muitos anos faz parte do cotidiano do estado e atualmente não passa pelo crivo do CBMTO.

2.7. Normas Técnicas do estudo (Pontos principais)

2.7.1. NT 08 – Saídas de Emergência em Edificações (Parte 2 – NE)

Esta Norma fixa as condições exigíveis que as edificações e áreas de risco devem possuir para atendimento ao público, são elas:

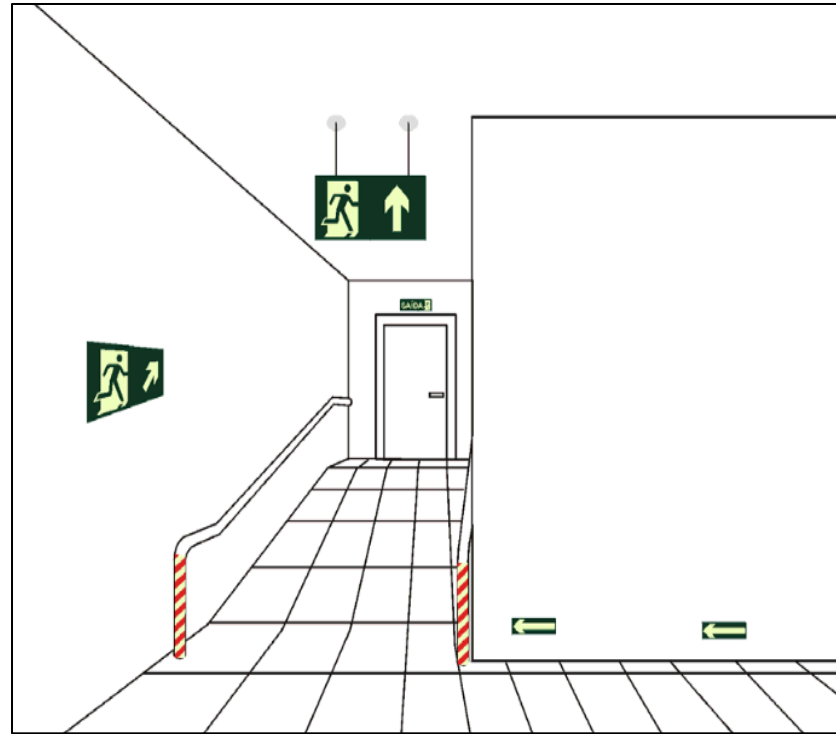
- Garantir que a população tenha fácil evacuação para uma área segura em caso de incêndio;
- Permitir fácil acesso do corpo de bombeiros para combate ao fogo e retirada da população;
- Evitar quedas em qualquer ambiente prevenindo emergências.

São consideradas saídas de emergência:

- Acessos ou corredores;
- Rotas de saídas horizontais;
- Escadas ou rampas;
- Descarga;
- Elevador de emergência.

A NT 08 se aplica a todas as edificações, independentemente de suas alturas, dimensões em planta ou características construtivas, excetuando os casos onde se aplicam a Norma Técnica 24.

Figura 1 - Ilustração artística de rota de fuga



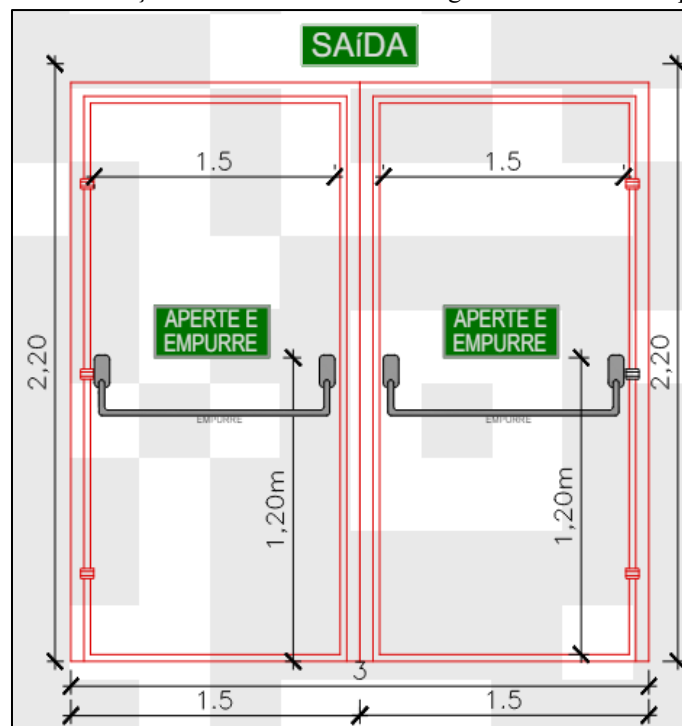
Fonte: NTCBMT0 15

2.7.1.1. Definições importantes

- **Barra Antipânico:** Dispositivo de destravamento da folha de uma porta, na posição de fechamento, acionado mediante pressão exercida no sentido de abertura, em uma barra horizontal fixada na face das folhas.
- **Compartimentação:** Característica construtiva, concebida pelo profissional arquiteto ou engenheiro, na qual se tem a divisão em nível (cômodos) ou vão vertical (pé direito), cujas características básicas são a vedação térmica e a estanqueidade à fumaça, onde o elemento construtivo estrutural e de vedação, possui resistência mecânica à variação térmica no TRRF, determinado pela norma correspondente, impedindo a passagem de calor ou fumaça em relação às suas divisões internas.
- **Corrimão:** Barra, tubo ou peça similar, com superfície lisa, arredondada e contínua, aplicada em áreas de escadas e rampas destinadas a servir de apoio para as pessoas durante o deslocamento.

- **Mezanino:** Pavimento que subdivide parcialmente um andar em dois andares. Para fins das NTCBMTO, será considerado andar o mezanino que possuir área superior à metade da área do andar subdividido.
- **População:** Número de pessoas para as quais uma edificação, ou parte dela, é projetada.
- **Porta corta-fogo (PCF):** Dispositivo construtivo (conjunto de folha[s] de porta, marco e acessórios), com tempo mínimo de resistência ao fogo, instalado nas aberturas da parede de compartimentação, destinadas à circulação de pessoas e de equipamentos. É um dispositivo móvel que, vedando aberturas em paredes, retarda a propagação do incêndio de um ambiente para outro.
- **Saída de Emergência ou Rota de Fuga:** Caminho contínuo, devidamente protegido e sinalizado, proporcionado por portas, corredores, halls, passagens externas, balcões, escadas, rampas ou outros dispositivos de saída, a ser percorrido pelo usuário em caso de incêndio e pânico, que conduzam o usuário de qualquer ponto da edificação até atingir a via pública ou espaço aberto, protegido do incêndio ou pânico.

Figura 3 - Ilustração artística de saída de emergência com barra antipânico



Fonte: Autor

2.7.2. NT 13 – Iluminação de Emergência

Estabelece as condições necessárias para o projeto e instalação de sistemas de iluminação de emergência em edificações e áreas de risco. São aceitos como tipos de sistemas:

- Conjunto de blocos autônomos (instalação fixa);
- Sistema centralizado com baterias;
- Equipamentos portáteis com alimentação a bateria compatível com o tempo de funcionamento garantido.

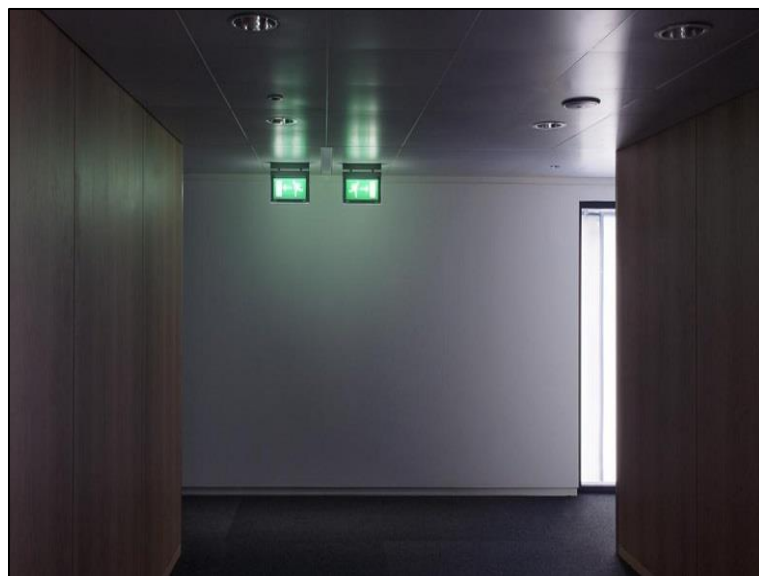
Esta norma técnica se aplica às edificações e áreas de risco onde é exigido sistema de iluminação de emergência.

Adota-se a NBR 10898, que dispõe sobre sistema de iluminação de emergência, naquilo que não contrariar os dispositivos das NTCBMTO.

2.7.2.1. Definições importantes

- **Iluminação de emergência:** Sistema que permite clarear áreas escuras de passagens, horizontais e verticais, incluindo áreas de trabalho e áreas técnicas de controle de restabelecimento de serviços essenciais e normais, na falta de iluminação normal.

Figura 4 - Edificação com iluminação de emergência



Fonte:qualidadeonline.wordpress.com

2.7.3. NT 14 – Sistemas de Detecção e Alarme de Incêndio

Esta Norma determina os requisitos mínimos necessários para o dimensionamento dos sistemas de detecção e alarme de incêndio, na segurança e proteção de uma edificação.

Considerando os grandes avanços na área de tecnologia e automação industrial, esta NT adotou como referência de sua aplicabilidade os seguintes códigos:

- NBR 9441 – Execução de sistemas de detecção e alarme de incêndio;
- NBR 11863 – Detectores automáticos de fumaça para proteção contra incêndio;
- NBR 13848 – Acionador manual para utilização em sistemas de detecção e alarme de incêndio.

A aplicabilidade e exigência da NTCBMT0 14 recai sobre todas as edificações onde é necessária a instalação de sistemas de detecção e alarme de incêndio, conforme pode ser observado nas tabelas da NTCBMT0 01 que classifica as edificações em grupos de risco, de acordo com sua área construída e altura.

Quadro 1 - Grupo A da NTCBMT0 01

TABELA 6A EDIFICAÇÕES DO GRUPO A COM ÁREA SUPERIOR A 750 M² OU ALTURA SUPERIOR A 12,00 M						
Grupo de ocupação e uso	GRUPO A – RESIDENCIAL					
Divisão	A-2, A-3					
Medidas de Segurança contra Incêndio	Classificação quanto à altura (em metros)					
	Térrea	H ≤ 6	6 < H ≤ 12	12 < H ≤ 23	23 < H ≤ 30	Acima de 30
Acesso de Viatura na Edificação	X	X	X	X	X	X
Segurança Estrutural Contra Incêndio	X	X	X	X	X	X
Compartimentação vertical						X
Saídas de Emergência	X	X	X	X	X	X
Brigada de Incêndio	X	X	X	X	X	X
Iluminação de Emergência	X	X	X	X	X	X
Alarme de Incêndio	X	X	X	X	X	X
Sinalização de Emergência	X	X	X	X	X	X
Extintores	X	X	X	X	X	X
Hidrantes	X	X	X	X	X	X
Central de GLP	X	X	X	X	X	X
Hidrante Público	X¹	X¹	X¹	X¹	X¹	X
Controle de Materiais de Acabamento				X	X	X
NOTAS ESPECÍFICAS: 1 – Obrigatório para área total construída ≥ 10.000m². NOTAS GENÉRICAS: a – O pavimento superior da unidade duplex do último piso da edificação não será computado para a altura da edificação.						

Fonte: NTCBMT0 01

2.7.3.1. Definições importantes

- **Acionador manual:** Dispositivo a dar partida a um sistema ou equipamento de segurança contra incêndio e pânico, acionado pelos ocupantes da edificação em caso de sinistro.
- **Alarme de incêndio:** Dispositivo de acionamento automático ou manual e desligamento manual, que emite aviso sonoro e/ou luminoso, destinado a alertar as pessoas sobre a existência de um incêndio numa área determinada da edificação.
- **Avisador sonoro e visual:** Dispositivo que emite sinais audíveis e visíveis de alerta combinados.
- **Botoeira de alarme:** Dispositivo destinado a acionar um sistema de segurança contra incêndio e pânico.
- **Central de alarme:** Equipamento destinado a processar os sinais provenientes dos circuitos de detecção, convertê-los em indicações adequadas, comandar e controlar os demais componentes do sistema.

Figura 5 - Central de alarme de incêndio



Fonte: Autor

- **Detector automático de incêndio:** Dispositivo que, quando sensibilizado por fenômenos físicos e/ou químicos, detecta princípios de incêndio podendo ser ativado, basicamente, por calor, chama ou fumaça.
- **Pré-alarme:** Sinal sonoro existente em algumas centrais de alarme que atua como um temporizador antes de acionar o alarme da central de incêndio.
- **Relatório de Comissionamento:** Documento preenchido e assinado pelo profissional com habilitação técnica, atestando a funcionalidade e qualidade de determinado sistema preventivo contra incêndio.
- **Subcentral:** Componente opcional de algumas centrais de alarme de incêndio, responsável por monitorar uma área específica da edificação e enviar sinal para a central de alarme quando acionada.

Figura 6 - Botoeira de alarme de incêndio



Fonte: Autor

Figura 7 - Detector de fumaça modelo Segurimax



Fonte: zeusdobrasil.com.br

Figura 8 - Modelo Relatório de Comissionamento – pág. 1

Anexo I ao Checklist Tipo 2 da NT 14			
Relatório de Comissionamento do Sistema de Detecção Convencional			
1. O vistoriador receberá e conferirá o preenchimento deste Relatório, de sua ART e de suas assinaturas, bem como, verificará o funcionamento do sistema conforme os testes previstos no <i>checklist</i> .			
2. Caso seja identificada alguma informação inverídica neste Relatório, será lavrado auto de infração pela prestação de falsa informação, conforme a lei 3.798/2021, o mesmo não será recepcionado junto ao processo e a vistoria será reprovada.			
Dados Gerais da Edificação			
Endereço Completo:			
Município:	UF: TO		
Proprietário:	Fone: ()		
e-mail:			
Responsável pelo uso:	Fone: ()		
e-mail:			
Responsável Técnico:			
e-mail:			
Número de registro profissional:	Fone: ()		
Uso, divisão e descrição:			
Altura da edificação:			
O responsável pelo fornecimento deste atestado deve preencher todos os campos da tabela a seguir e o responsável técnico deverá emitir ART para este relatório: "C" = CONFORME / "NA" = NÃO APLICÁVEL			
Requisitos	C	NA	OBSERVAÇÃO
Todos os detectores, acionadores, avisadores e componentes estão instalados e dimensionados conforme os parâmetros e disposições da ABNT NBR 17240-2010.			
O detector térmico foi ensaiado através do uso de gerador de ar quente, que produza, próximo ao detector, uma temperatura 10% superior à nominal do detector, devendo este operar em no máximo 90s.			
O detector de fumaça foi ensaiado utilizando-se de um dispositivo de acionamento adequado ou injetando-se o gás de ensaio apropriado dentro da câmara de detectores pontuais de fumaça. Na impossibilidade de execução dos ensaios com o equipamento de injeção de gás, foram realizados produzindo-se fumaça através da combustão de materiais semelhantes aos existentes no ambiente protegido.			
Os acionadores manuais foram ativados adequadamente, e garantiu a ativação da central em no máximo 15 s, indicando corretamente o local ou o circuito em alarme.			
Para os circuitos elétricos foram executados ensaios de circuito aberto, fuga a terra e curto-circuito, em pontos aleatórios de cada um dos circuitos de detecção. E estes eventos foram sinalizados na central, no máximo em 2 min.			

Fonte: NTCBMT0 14

Figura 9 - Modelo Relatório de Comissionamento – pág. 2

A alteração de um estado de funcionamento para outro é acompanhada por um aviso sonoro, com sons distintos para falha e alarme. A central deve possuir tecla para inibir o aviso sonoro manualmente, mas, a cada novo evento, reativar o alerta sonoro automaticamente. O som de alarme tem prioridade sobre o som de falha e muda o tom, no caso do alarme ser recebido durante uma falha anunciada.			
Todos os alarmes são memorizados na central e a indicação do alarme somente é eliminada com a correção do elemento em alarme e <i>reset</i> da central.			
Todas as indicações de falha na central somente são eliminadas com a correção do evento de falha.			
Dentro da central ou na parede perto dela existe a informação de como operar a central, em caso de alarme ou falha, em português.			
A central convencional possui um painel indicativo da localização de cada circuito de acionamento do sistema.			
A central endereçável apresenta um painel digital que indica no mínimo cada ponto de acionamento e seu respectivo endereço dentro da edificação.			
Os sistemas com detectores estão todos firmemente montados e corretamente posicionados conforme o projeto; verificou-se a existência ou não de objetos que poderiam bloquear a visão dos detectores e confirmada a sua previsão em projeto; verificou-se a ligação, alimentação e configuração dos detectores e respectivo sistema de controle e alarme.			
Após conclusão do comissionamento foram emitidos certificados de entrega de obra e aceitação do sistema com termo de garantia. Os documentos foram assinados pelo instalador e pelo cliente ou seu representante.			
Obs.:			
Avaliação geral do sistema de detecção e alarme de incêndio Atesto, nesta data, que o sistema de detecção e alarme de incêndio da edificação foi inspecionado e verificadas as condições de funcionamento e sinalização de 100% dos equipamentos, conforme as prescrições da NBR 17240, e encontra-se em conformidade, estando o proprietário e/ou responsável pelo uso cientes das responsabilidades de manutenção e utilização adequada do sistema. Data da inspeção: / / /			
Assinaturas	Nome do instalador:		
	Responsável Técnico:		Nº. do Registro do profissional:
	Proprietário/Representante:		
	Responsável pelo Uso:		
	Local:	Data: ____/____/____	
	Comprovante de Responsabilidade Técnica (ART/RRT) Nº:		

Fonte: NTCBMT014

2.7.4. NT 15 – Sinalização de Emergência

Esta Norma dispõe sobre as condições exigíveis que devem satisfazer o sistema de sinalização de emergência em edificações e áreas de risco, atendendo ao previsto na Lei Nº 3.798/2021 do Estado de Tocantins.

Sua finalidade está voltada para redução dos índices de ocorrência envolvendo incêndio, alertando para os riscos existentes e orientar as ações de combate, facilitando a localização dos equipamentos e das rotas de saída para abandono seguro da edificação em caso de sinistro.

A sinalização de emergência é constituída por quatro categorias, de acordo com sua função, são elas:

- **Alerta:** visa alertar para áreas e materiais com potencial de risco de incêndio, explosão, choques elétricos e contaminação por produtos perigosos;
- **Equipamentos de alerta:** indica a localização e os tipos de equipamentos de combate a incêndio e alarme disponíveis no local;
- **Orientação e salvamento alerta:** indica as rotas de saída e ações necessárias para o seu acesso e uso.
- **Proibição:** Visa proibir e coibir ações capazes de conduzir ao início do incêndio ou ao seu agravamento.

Esta Norma Técnica se aplica a todas as edificações e áreas de risco, exceto residências unifamiliares.

Quadro 2 - Exemplo de sinalização de alerta

Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
A1		Alerta geral	Símbolo: triangular Fundo: amarela Pictograma: ponto de exclamação, em cor preta Faixa triangular: preta	Toda vez que não houver símbolo específico de alerta, deve sempre estar acompanhado de mensagem escrita específica.
A2		Cuidado, risco de incêndio	Símbolo: triangular Fundo: amarela Pictograma: chama, em cor preta Faixa triangular: preta	Próximo a locais onde houver presença de materiais altamente inflamáveis.
A3		Cuidado, risco de explosão	Símbolo: triangular Fundo: amarela Pictograma: explosão, em cor preta Faixa triangular: preta	Próximo a locais onde houver presença de materiais ou gases que oferecem risco de explosão.

Fonte: NTCBMT0 15

Quadro 3 - Exemplo de sinalização de equipamentos de alerta

Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
E1		Alarme sonoro	Símbolo: quadrada Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	Indicação do local de instalação do alarme de incêndio
E2		Comando manual de alarme ou bomba de incêndio		Ponto de acionamento de alarme de incêndio ou bomba de incêndio
E3				Deve vir sempre acompanhado de uma mensagem escrita, designando o equipamento acionado por aquele ponto

Fonte: NTCBMT0 15

Quadro 4 - Exemplo de sinalização de orientação e salvamento

Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
S1		Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente	Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência, especialmente para ser fixado em colunas Dimensões mínimas: L = 1,5 H.
S2				Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência Dimensões mínimas: L = 2,0 H
S3				Indicação de uma saída de emergência a ser afixada acima da porta, para indicar o seu acesso
S4				

Fonte: NTCBMT0 15

Quadro 5 - Exemplo de sinalização de proibição

Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
P1		Proibido fumar	Símbolo: circular Fundo: branca Pictograma: cigarro, em cor preta Faixa circular e barra diametral: vermelha	Todo local onde fumar pode aumentar o risco de incêndio
P2		Proibido produzir chama	Símbolo: circular Fundo: branca Pictograma: fósforo com chama, em cor preta Faixa circular e barra diametral: vermelha	Todo o local onde a utilização de chama pode aumentar o risco de incêndio
P3		Proibido utilizar água para apagar o fogo	Símbolo: circular Fundo: branca Pictograma: balde de água sobre o fogo, em cor preta Faixa circular e barra diametral: vermelha	Toda situação onde o uso de água for impróprio para extinguir o fogo.

Fonte: NTCBMT0 15

2.7.5. NT 16 – Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio

Esta Norma Técnica estabelece critérios para proteção contra incêndio em edificações e/ou áreas de risco por meio de extintores de incêndio (portáteis ou sobre rodas), atendendo ao previsto na Lei de Segurança Contra Incêndio do Estado (Lei Nº 3.798/2021).

Para uma melhor compreensão e entendimento sobre esta norma, é indispensável o conhecimento sobre as classes de incêndio e suas divisões, para isto, iremos demonstrá-las a seguir:

- **Classe A:** fogo em materiais combustíveis sólidos, que queimam em superfície e profundidade pelo processo de pirólise, deixando resíduos.
- **Classe B:** fogo em combustíveis sólidos que se liquefazem por ação do calor, como graxas, substâncias líquidas que evaporam e gases inflamáveis, que queimam somente em superfície, podendo ou não deixar resíduos.
- **Classe C:** fogo em materiais, equipamentos e instalações elétricas energizadas.
- **Classe D:** fogo em metais combustíveis, como magnésio, titânio, zircônio, sódio, lítio e potássio.
- **Classe K:** fogo em ambiente de cozinha que envolva óleos comestíveis de origem vegetal e animal ou gorduras, utilizadas para esse fim.

A divisão das classes de incêndio é de vital relevância para obter-se um combate ao fogo de modo efetivo e seguro, haja vista que os agentes extintores entram em contato direto com o fogo, resultando em reações químicas para extinção do foco de incêndio. Entretanto, se algum agente extintor for utilizado em classe de fogo não combatível com seu poder de extinção, pode-se acarretar em acidentes e até mesmo potencializar a propagação do incêndio.

Sendo assim, as classes de incêndio servem para orientação e uso dos extintores de acordo com o material combustível que está em chamas ou iniciando o processo de pirólise. A seguir temos um quadro resumo utilizado mundialmente nesta classificação.

Quadro 6 - Seleção do agente extintor segundo a classe de incêndio

CLASSE DO FOGO	AGENTE EXTINTOR					
	ÁGUA	ESPUMA MECÂNICA	GÁS CARBÔNICO	PÓ BC	PÓ ABC	HIDROCARBONETOS ALOGENADOS
A	(A)	(A)	(NR)	(NR)	(A)	(A)
B	(P)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)
C	(P)	(P)	(A)	(A)	(A)	(A)
D	Deve ser verificada a compatibilidade entre o metal combustível e o agente extintor					

Nota:**(A)** Adequado à classe do fogo**(NR)** Não recomendado à classe do fogo**(P)** Proibido à classe de fogo.

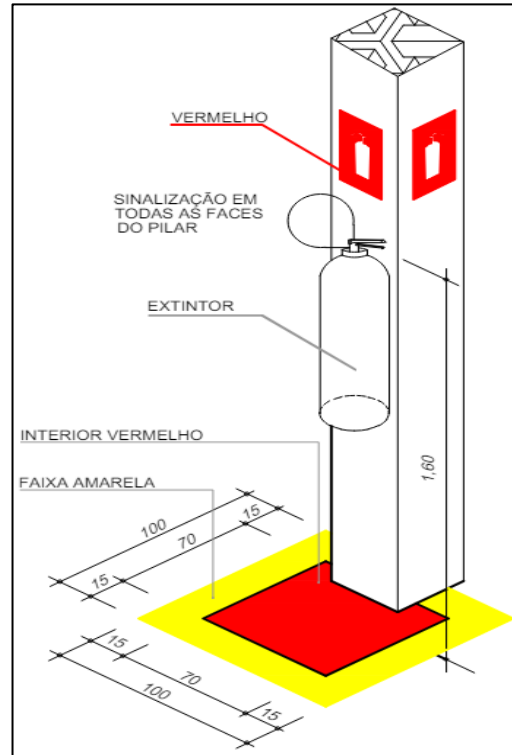
Fonte: NTCBMT0 16

Ainda segundo a NT 16, os extintores devem ser instalados seguindo algumas orientações, de maneira que:

- Sejam visíveis, para que todos os usuários fiquem familiarizados com sua localização;
- Permaneçam protegidos contra intempéries e danos físicos em potencial;
- Estejam desobstruídos e devidamente sinalizados de acordo com o estabelecido na Norma Técnica que dispõe sobre sinalização de emergência;
- Sejam adequados à classe de incêndio predominante dentro da área de risco a ser protegida;
- Haja menor probabilidade de o fogo bloquear seu acesso;
- Não serem instalados em áreas com temperaturas fora da faixa de operação que inviabilize a sua utilização.

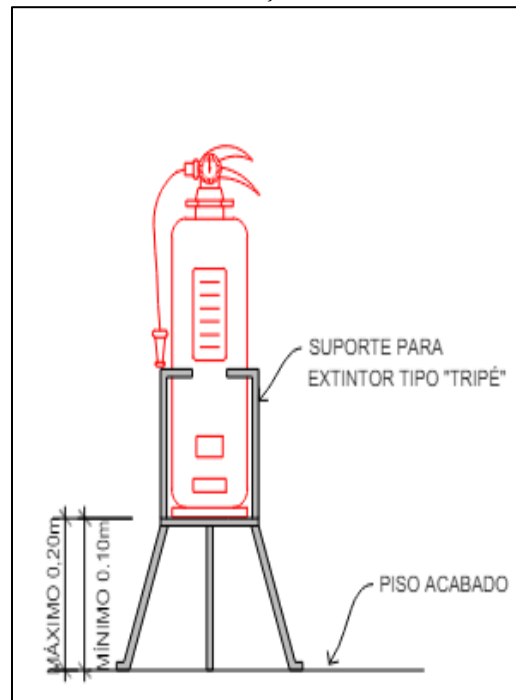
A aplicação desta norma estende-se a todas as edificações, locais de aglomeração de público e áreas de risco.

Figura 10 - Ilustração de detalhamento da instalação de um extintor de incêndio em pilar



Fonte: Autor

figura 11 - Detalhamento da instalação de extintor de incêndio em tripé



Fonte: Autor

Figura 11 - Extintor de incêndio sobre rodas de PQS



Fonte: Autor

2.7.6. NT 17 – Sistema de Hidrantes e Mangotinhos para Combate a Incêndio

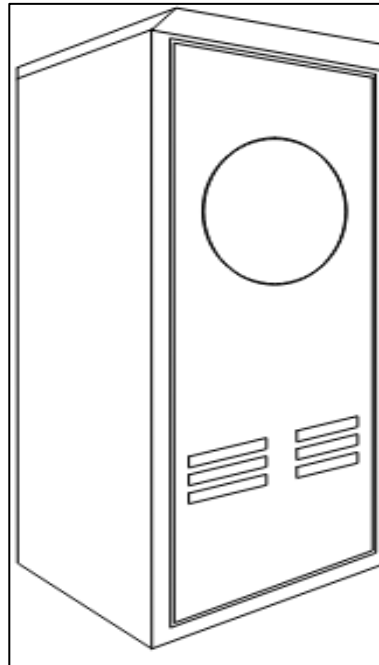
A Norma Técnica 17 do CBMTO fixa as condições necessárias para dimensionamento, instalação, manutenção, aceitação e manuseio, bem como as características dos componentes de sistemas de hidrantes e de mangotinhos para uso exclusivo de combate a incêndio.

Devido à complexidade e extensão desta NT, faz-se indispensável discorrer sobre alguns termos técnicos inerentes ao assunto.

2.7.6.1. Definições importantes

- **Abrigo:** Compartimento, embutido ou aparente, dotado de porta, destinado a armazenar mangueiras, esguichos, carretéis e outros equipamentos de combate a incêndio, capaz de proteger contra intempéries e danos diversos.

Figura 12 - Modelo artístico em 3D de abrigo para mangueiras



Fonte: Autor

- **Adaptador storz:** Dispositivo geralmente fabricado em cobre que proporciona o engate rápido entre mangueiras de incêndio.

Figura 13 - Imagem de adaptador storz 2.1/2"



Fonte: cmcouth.com.br

- **Bomba de incêndio:** Bomba hidráulica centrífuga destinada a recalcar a água para os sistemas de combate a incêndio.

Figura 14 - Imagem bomba hidráulica centrífuga



Fonte: meritocomercial.com.br

- **Botoeira de bomba:** Acionador manual da bomba de incêndio, do tipo liga-desliga, para bomba principal.

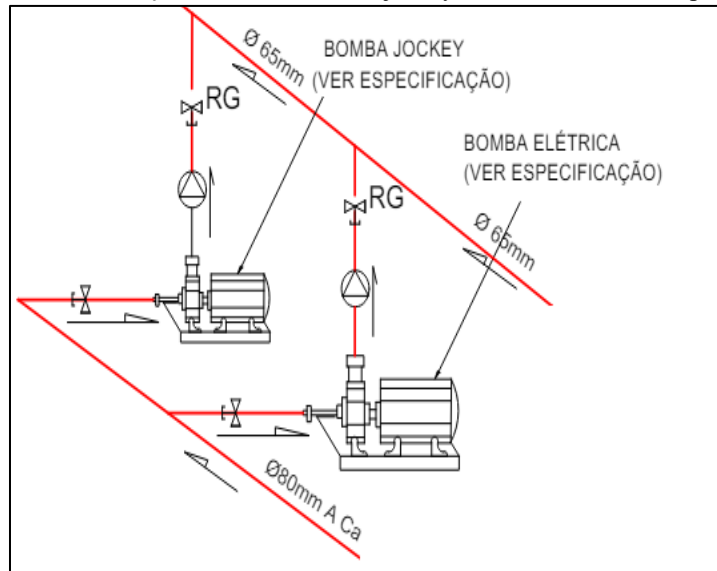
Figura 15 - Botoeira de acionamento manual da bomba de incêndio



Fonte: hidrantex.com.br

- **Bomba de pressurização (jockey):** Bomba hidráulica centrífuga destinada a manter o sistema automaticamente pressurizado em uma faixa preestabelecida.

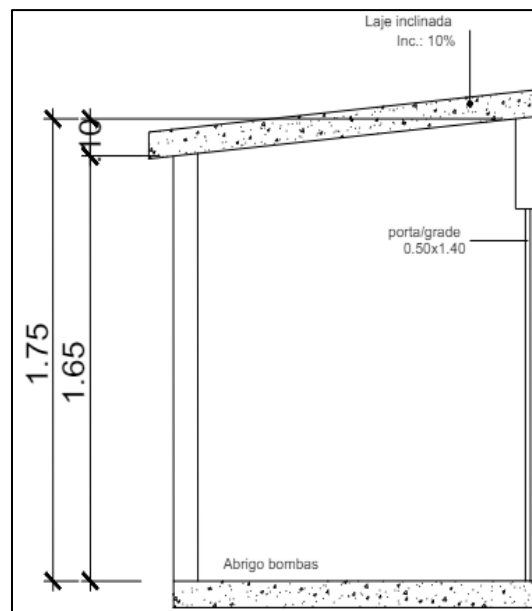
Figura 16 - Ilustração bomba hidráulica jockey em série com bomba principal



Fonte: Autor

- **Casa de Bombas:** Espaço identificado, delimitado e protegido contra intempéries e choques mecânicos, destinado exclusivamente ao abrigo das bombas de incêndio juntamente com todo o sistema de tubulação necessário.

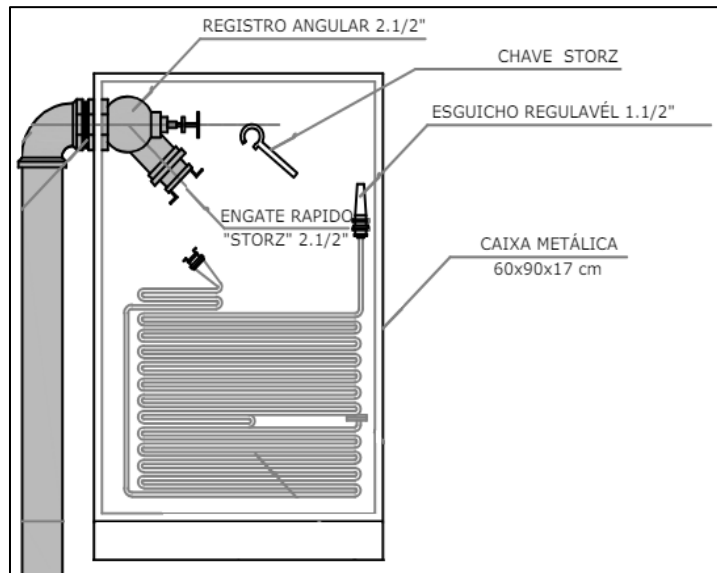
Figura 17 - Ilustração em corte de uma casa de bombas



Fonte: Autor

- **Esguicho:** Dispositivo adaptado na extremidade das mangueiras, destinado a dar forma, direção e controle ao jato, podendo ser do tipo regulável (neblina ou compacto) ou de jato compacto.
- **Hidrante:** Ponto de tomada de água onde há uma (simples) ou duas (duplo) saídas contendo válvulas angulares com seus respectivos adaptadores, tampões, mangueiras de incêndio e demais acessórios.

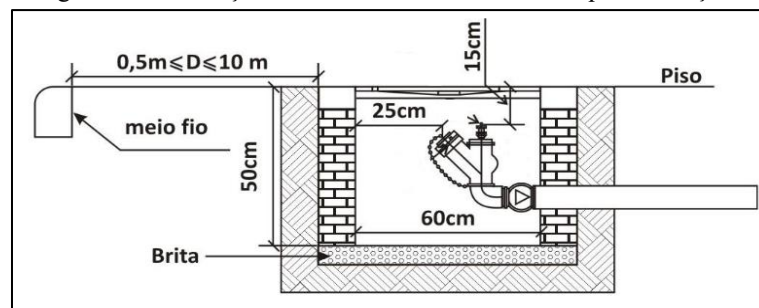
Figura 18 - Ilustração em corte de hidrante de parede com esguicho



Fonte: Autor

- **Hidrante de recalque:** Dispositivo para uso dos bombeiros, que permite recalque de água para o sistema, podendo ser dentro da propriedade quando o acesso do Corpo de Bombeiros estiver garantido.

Figura 19 - Ilustração em corte de hidrante de recalque em calçada



Fonte: NTCBMT0 17

- **Lance de mangueira:** Comprimento de uma mangueira de incêndio sem interrupção.
- **Mangotinho:** Ponto de tomada de água onde há uma simples saída contendo válvula de abertura rápida, adaptador (se necessário), mangueira semirrígida, esguicho regulável e demais acessórios.

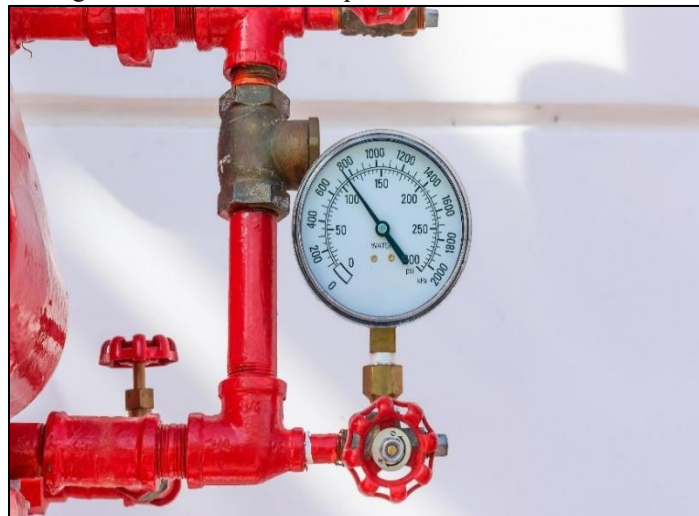
Figura 20 - Mangotinho de incêndio



Fonte: metalcasty.com.br

- **Manômetro:** Instrumento que realiza a medição de pressões efetivas ou relativas.

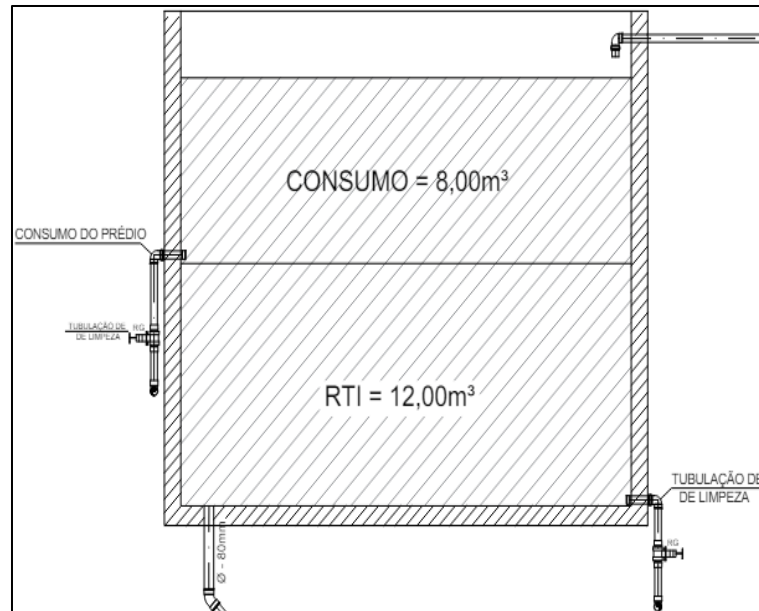
Figura 21 - Manômetro acoplado ao sistema de bomba



Fonte: vecteezy.com

- **Reserva Técnica de Incêndio (RTI):** Volume de água destinado exclusivamente ao combate a incêndio.

Figura 22 - Ilustração em corte de RTI em concreto armado



Fonte: Autor

3. METODOLOGIA DE PESQUISA

3.1 Pesquisa Bibliográfica

O estudo utilizou como recurso a consulta das Normas Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Tocantins para extração da revisão de literatura, selecionando os elementos pertinentes aos assuntos abordados. A Lei Estadual Nº 3.798/2021 serviu de embasamento para extrair conceitos essenciais e compreensão dos temas em questão.

A pesquisa também fez uso de outras NT's de estados pioneiros em legislação contra incêndio e emergência, como São Paulo e Brasília. As figuras e ilustrações foram em partes desenvolvidas pelo autor, e outras retiradas das NTCBMT0.

3.2. Pesquisa documental

Foi realizado o estudo dos checklists denominados tipo 2, desenvolvidos de acordo com as respectivas normas técnicas do CBMTO. As partes diárias, produzidas pelos agentes vistoriadores da corporação, foram disponibilizadas para consulta, possibilitando a identificação dos números dos processos nos quais as vistorias foram efetuadas. Em adição, o autor do trabalho realizou pesquisas no sistema INTRANET (rede de acesso restrito da corporação) para acessar os checklists preenchidos dos processos vistoriados. Essas etapas só foram possíveis em virtude do autor pertencer as fileiras da instituição há mais de 15 anos, e a liberação para as consultas foi autorizada pela sua chefia imediata.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1. Evolução dos Serviços Técnicos do CBMTO

Em dezembro de 1992 o Estado do Tocantins criou o Corpo de Bombeiros Militar, o qual iniciou suas atividades como Companhia Independente de Bombeiros (1ª CIBM), ligada, organicamente a Polícia Militar do Tocantins. Somente em 1995 foi criada a primeira Seção Técnica, responsável pela análise de projetos e vistorias de edificações. Àquela época, devido à ausência de legislação própria, os interessados em obter o alvará do CBMTO escolhiam uma legislação de outro estado para elaborar os projetos de combate à incêndio e estes eram analisados seguindo essa legislação.

Em 1999 deu-se início as primeiras reuniões para elaboração de legislação contra incêndio do estado. Já no ano 2000 foi implantada a cobrança da TSB – Taxa de Serviço de Bombeiros. Após 4 anos, em 2004, as companhias do CBMTO de Gurupi e Araguaína passaram a receber projetos para serem analisados na capital, anteriormente, os projetos eram protocolados somente em Palmas.

Figura 23 - Primeira viatura da seção de serviços técnicos



Fonte: 1º SSCIE

Em 2007, um ano após o CBMTO emancipar-se da Polícia Militar, houve a aprovação da primeira lei de segurança contra incêndio do estado, a Lei Nº 1.787/2007, juntamente com 31 normas técnicas.

Em 2008 houve a formação dos oficiais especialistas, estes profissionais formados em engenharia civil e engenharia elétrica, passaram a analisar os projetos de combate a incêndio de acordo com a legislação própria do estado. Finalizando este ciclo de expansão, em 2009 esses engenheiros especialistas foram distribuídos em Palmas, Araguaína e Gurupi, estas duas últimas contavam a partir de então com o serviço de análise de projetos contra incêndio.

Em meados de 2021, com o crescimento do estado e as necessidades de atualização dos serviços técnicos, foi aprovada nova legislação de segurança contra incêndio, a Lei Nº 3.798/2021, contemplando em seu texto a possibilidade de criação de novas normas técnicas por ato do Comandante Geral do CBMTO, anteriormente, somente via Assembleia Legislativa. Neste mesmo ano a corporação iniciou seu processo de informatização, criando o sistema PREVENIR, como também migrando todos os processos e projetos físicos para formato digital. Concomitantemente, foram implantados os checklists em vistorias técnicas, com o objetivo de padronizar todas as vistorias do estado, conforme a especificidade de cada edificação.

Figura 24 - Sala de arquivo de processos físicos



Fonte: 1º SSCIE

Atualmente, a seção de serviços técnicos do CBMTO está presente na capital Palmas, e nas cidades de Araguaína, Araguatins, Colinas, Dianópolis, Gurupi, Paraíso e Porto Nacional. Com a operacionalização do website PREVENIR, o contribuinte não precisa deslocar-se até uma unidade física para realizar qualquer atendimento, todos os serviços são oferecidos via website, desde um cadastro de processo até a impressão de um alvará.

4.2. Alvará de Segurança Contra Incêndio e Emergência

Segundo a NT 01 do CBMTO, em seu item 4.1, o ASCIE é o documento emitido pela corporação certificando que esta possui as condições de segurança contra incêndio e emergência previstas na legislação em vigor, estabelecendo também um período de revalidação, que na maioria dos casos são de 6 meses a 1 ano.

Neste contexto, o ASCIE possui etapas distintas para sua obtenção dependendo da complexidade e risco que as edificações oferecem de acordo com algumas variáveis, por exemplo: área construída total coberta, altura da edificação em relação ao último piso habitável, tipo de ocupação, entre outras. Deste modo, o Processo de Segurança Contra Incêndio e Emergência – PSCIE tem modalidades de apresentação diversas de acordo com as especificidades das edificações,

de maneira análoga, a avaliação dessas edificações também segue um padrão semelhante. No quadro abaixo temos um resumo das formas de apresentação e avaliação do PSCIE.

Quadro 7 - Formas de apresentação e avaliação do PSCIE

FORMA DE APRESENTAÇÃO	FORMA DE AVALIAÇÃO
Processo Técnico Simplificado Digital (PTS DIGITAL)	Fiscalização
Processo Técnico Simplificado (PTS)	Vistoria
Projeto Técnico de Segurança Contra Incêndio e Emergência (PROTEC)	Análise e Vistoria
Processo Técnico Simplificado de Instalação e Ocupação Temporária (PTS TEMPORÁRIO)	Análise
Projeto Técnico de Instalação e Ocupação Temporária (PROTEC – TEMPORÁRIO)	Análise e Vistoria

Fonte: NTCBMT0 01

4.2.1. Processo Técnico Simplificado Digital (PTS DIGITAL)

São as edificações que conforme a NTCBMT0 32 são classificadas em estruturas que apresentam **baixo risco** de acontecer um incêndio, considerando sua ocupação ou uso. Para se enquadrarem nesta classificação essas construções devem apresentar as seguintes características:

- Possuir área construída $\leq 750 \text{ m}^2$;
- Possuir até 6 metros de altura, podendo ter até 01 pavimento de subsolo usado exclusivamente para fins de estacionamento, salvo se o subsolo possuir área $\leq 50 \text{ m}^2$;
- Ter lotação máxima de 200 pessoas, quando se tratar de local de reunião de público (Grupo F), classificada nas divisões F-2, F-3, F-5, F-6 e F-8;
- Não possuir ocupações do Grupo D (call center) com capacidade acima de 200 pessoas;
- Não possuir armazenamento e comércio de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP (revenda);
- Não possuir manipulação ou armazenamento de fogos de artifício ou de outros produtos explosivos;
- Não possuir armazenamento de líquidos combustíveis ou inflamáveis, que exceda 1.000 litros;

- Não possuir caldeira;
- Não possuir central GLP; (considera-se central GLP a edificação que possuir 6 unidades ou mais botijões P13 ou, mais de 1 unidade de botijão GLP de qualquer capacidade quando a edificação já possui um recipiente P190);
- Não possuir armazenagem de GLP e nem consumo por recipientes transportáveis locados no subsolo;
- Não possuir subestação elétrica;
- Não possuir mais que 40 leitos quando a ocupação for do grupo B (serviço de hospedagem);
- Não é permitida apresentação de PTS para as divisões E-5 e E-6 que possuírem mais de um pavimento e houver no pavimento elevado salas de aula ou outros ambientes frequentados por alunos, e divisões H-3.

Quadro 8 - Classificação das edificações e áreas de risco quanto à ocupação ou uso

Grupo	Ocupação/Uso	Divisão	Descrição	Exemplos
A	Residencial	A-1	Habitação unifamiliar	Casas térreas ou assobradadas (isoladas e não isoladas) e condomínios horizontais
		A-2	Habitação multifamiliar	Edifícios de apartamento em geral e assemelhados
		A-3	Habitação coletiva	Pensionatos, internatos, alojamentos, mosteiros, conventos, residências geriátricas com capacidade máxima de 16 leitos
B	Serviço de Hospedagem	B-1	Hotel e assemelhado	Hotéis, motéis, pensões, hospedarias, pousadas, albergues, casade cômodos e divisão A3 com mais de 16 leitos e assemelhados
		B-2	Hotel residencial	Hotéis e assemelhados com cozinha própria nos apartamentos (incluem-se apart-hotéis, flats, hotéis residenciais) e assemelhados
C	Comercial	C-1	Comércio com baixa carga de incêndio	Amarinhos, artigos de metal, louças, artigos hospitalares e outros
		C-2	Comércio com média e alta carga de incêndio	Edifícios de lojas de departamentos, magazines, galerias comerciais, feiras permanentes, supermercados em geral, mercados e outros
		C-3	Shoppings centers	Centro de compras em geral, shopping centers e outros
D	Serviço profissional	D-1	Local para prestação de serviço profissional ou condução de negócios. Administração pública em geral	Escritórios administrativos ou técnicos, instituições financeiras (que não estejam incluídas em D-2), repartições públicas (Edificações do Executivo, Legislativo e Judiciário, tribunais, cartórios), cabeleireiros, centros profissionais e assemelhados
		D-2	Agência bancária	Agências bancárias e assemelhados
		D-3	Serviço de reparação (exceto os classificados em G-4)	Lavanderias, assistência técnica, reparação e manutenção de aparelhos eletrodomésticos, chaveiros, pintura de letreiros e outros
		D-4	Laboratório	Laboratórios de análises clínicas sem internação, laboratórios químicos, fotográficos e assemelhados

E	Educacional e cultura física	E-1	Escola em geral	Escolas de primeiro, segundo e terceiro graus, cursos supletivos e pré-universitário e assemelhados
		E-2	Escola especial	Escolas de artes e artesanato, de línguas, de cultura geral, de cultura estrangeira, escolas religiosas e assemelhados
		E-3	Espaço para cultura física	Locais de ensino e/ou práticas de artes marciais, ginástica (artística, dança, musculação e outros) esportes coletivos (tênis, futebol e outros que não estejam incluídos em F-3), sauna, casas de fisioterapia e assemelhados
		E-4	Centro de treinamento profissional	Escolas profissionais em geral
		E-5	Pré-escola	Creches, escolas maternas, jardins-de-infância
		E-6	Escola para portadores de deficiências	Escolas para excepcionais, deficientes visuais e auditivos e assemelhados
F	Local de Reunião de Público	F-1	Local onde há objeto de valor inestimável	Museus, centro de documentos históricos, bibliotecas e assemelhados
		F-2	Local religioso e velório	Igrejas, capelas, sinagogas, mesquitas, templos, cemitérios, crematórios, necrotérios, salas de funerais e assemelhados
		F-3	Centro esportivo e de exibição	Estádios, ginásios e piscinas com arquibancadas, rodeios, autódromos, sambódromos, arenas em geral, pista de patinação e assemelhados
		F-4	Estação e terminal de passageiro	Estações rodoferroviárias, portos, metrô, aeroportos, heliponto, estações de transbordo em geral e assemelhados
		F-5	Arte cênica e auditório	Teatros em geral, cinemas, óperas, auditórios de estúdios de rádio e televisão, auditórios em geral e assemelhados
		F-6	Clube social e de Diversão	Boates, clubes em geral, salões de baile, restaurantes dançantes, clubes sociais, bingo, bilhares, tiro ao alvo, boliche e assemelhados
		F-7	Eventos Temporários	Eventos Temporários com concentração de público
		F-8	Local para refeição	Restaurantes, lanchonetes, bares, cafês, refeitórios, cantinas e assemelhados
		F-9	Recreação pública	Jardim zoológico, parques recreativos e assemelhados instalados em edificações permanentes
		F-10	Exposição de objetos e animais	Salões e salas de exposição de objetos e animais, show-room, galerias de arte, aquários, planetários e assemelhados em edificações permanentes
G	Serviço automotivo e assemelhados	G-1	Garagem sem acesso de público e sem abastecimento	Garagens automáticas
		G-2	Garagem com acesso de público e sem abastecimento	Garagens coletivas sem automação, em geral, sem abastecimento (exceto para veículos de carga e coletivos)
		G-3	Local dotado de abastecimento de combustível	Postos de abastecimento/serviço e garagens (Exceto para veículos de carga e coletivos ou local com tanque aéreo com volume acima de 20m³)
		G-4	Serviço de conservação, manutenção e reparos	Oficinas de conserto de veículos, borracharia (sem recauchutagem); oficinas e garagens de veículos de carga e coletivos, máquinas agrícolas e rodoviárias, retificadoras de motores
		G-5	Hangares	Abrigos para aeronaves com ou sem abastecimento de combustível e assemelhados
		G-6	Marinas, portos, garagens náuticas	Gestão e atividades auxiliares de transporte aquaviário

H	Serviço de saúde e institucional	H-1	Hospital veterinário e assemelhados	Hospitais, clínicas e consultórios veterinários e assemelhados (inclui-se alojamento com ou sem adestramento)
		H-2	Local onde pessoas requerem cuidados especiais por limitações físicas ou mentais	Asilos, orfanatos, abrigos geriátricos, hospitais psiquiátricos, reformatórios, tratamento de dependentes de drogas, álcool e assemelhados. Todos sem celas.
		H-3	Hospital e assemelhado	Hospitais, casa de saúde, prontos-socorros, clínicas com internação, ambulatórios e postos de atendimento de urgência, postos de saúde e puericultura e assemelhados com internação
		H-4	Quartéis, unidades de segurança pública e assemelhados	Quartéis, centrais de polícia, delegacias, postos policiais, postos de bombeiros e assemelhados
		H-5	Local onde a liberdade das pessoas sofre restrições	Hospitais psiquiátricos, manicômios, reformatórios, prisões em geral (casa de detenção, penitenciárias, presídios) e instituições assemelhadas. Todos com celas
		H-6	Clínica e consultório médico e odontológico	Clínicas médicas, consultórios em geral, unidades de hemodiálise, ambulatórios e assemelhados. Todos sem internação
I	Indústria	I-1	Indústrias com carga de incêndio de risco baixo	Atividades que manipulam materiais com baixo risco de incêndio, tais como fábricas em geral, onde os processos não envolvem a utilização intensiva de materiais combustíveis (aço; aparelhos de rádio e som; armas; artigos de metal; gesso; esculturas de pedra; ferramentas; fotogravuras; jóias; relógios; sabão; serralheria; suco de frutas; louças; metais; máquinas)

Fonte: NTCBMT0 01

4.2.1.1. Procedimentos para obter Alvará do PTS Digital

- Passo 1: Acessar o website prevenir.bombeiros.to.gov.br;
- Passo 2: Clicar na aba Processo Simplificado (edificações até 750 m²);
- Passo 3: Fazer cadastro da edificação fornecendo dados da empresa e responsável pelo cadastro;
- Passo 4: Responder questionário de enquadramento sobre a edificação referente as suas características;
- Passo 5: Realizar pagamento do boleto gerado após preenchimento do questionário;
- Passo 6: Após confirmação de pagamento o alvará estará disponível para download em formato (.pdf) com validade de 01 ano.

De acordo com o exposto no Quadro 7, as edificações que solicitam este tipo de PSCIE ficam sujeitas a fiscalização do CBMTO, onde seus agentes podem verificar as informações prestadas no site através do alvará que foi emitido, ficando sujeita as sanções da Lei Nº 3.798/2021 as empresas que fornecerem informações inverídicas ou possuírem irregularidades nos sistemas preventivos instalados.

4.2.2. Processo Técnico Simplificado (PTS)

São as edificações que, conforme preceitua a NTCBMTO 32, ostentam a classificação de **risco médio** em consonância com sua ocupação ou uso. Para que sejam assim categorizadas, tais construções devem exibir as seguintes características:

- Possuir área construída $\leq 750 \text{ m}^2$;
- Possuir até 6 metros de altura, podendo ter até 01 pavimento de subsolo usado exclusivamente para fins de estacionamento, salvo se o subsolo possuir área $\leq 50 \text{ m}^2$;
- Locais de reunião de público que não se enquadram no PTS – Digital;
- Não possuir ocupações do Grupo D (call center) com capacidade acima de 200 pessoas;
- Ter, no caso de armazenamento e comércio de GLP, armazenamento de até 1.560 kg (Classes I e II);
- Não possuir manipulação ou armazenamento de fogos de artifício ou de outros produtos explosivos;
- Não possuir armazenamento de líquidos combustíveis ou inflamáveis, que exceda 1.000 litros;
- Não possuir caldeira;
- Não possuir subestação elétrica;
- Se houver central de GLP, possuir no máximo 190 kg de gás, instalada no pavimento térreo;
- Não possuir armazenagem de GLP e nem consumo por recipientes transportáveis locados no subsolo;

- Não é permitida apresentação de PTS para as divisões E-5 e E-6 que possuem mais de um pavimento e houver no pavimento elevado salas de aula ou outros ambientes frequentados por alunos, e divisões H-3;
- Não é permitida a apresentação de PTS onde há necessidade de comprovação da situação de separação entre edificações e áreas de risco com área total construída > 750 m²;
- Não é permitida a apresentação de PTS para divisão F-3 com público superior a 2.500 pessoas.

Quadro 9 - Classificação de GLP de acordo com a quantidade de armazenamento

Classe da área de armazenamento	Capacidade de armazenamento Kg de GLP	Capacidade de armazenamento (equivalente em botijões de 13 kg de GLP)
I	Até 520	Até 40
II	Até 1.560	Até 120
III	Até 6.240	Até 480
IV	Até 12.480	Até 960
V	Até 24.960	Até 1.920
VI	Até 49.920	Até 3.840
VII	Até 99.840	Até 7.680
Especial	Mais de 99.840	Mais de 7.680
A capacidade de armazenamento deve sempre ser medida em quilogramas de GLP		

Fonte: NTCBMTO 23

4.2.2.1. Procedimentos para obter Alvará do PTS

- Passo 1: Acessar o website prevenir.bombeiros.to.gov.br;
- Passo 2: Clicar na aba Processo Simplificado (edificações até 750 m²);
- Passo 3: Fazer cadastro da edificação fornecendo dados da empresa e responsável pelo cadastro;
- Passo 4: Responder questionário de enquadramento sobre a edificação referente as suas características;
- Passo 5: Realizar pagamento do boleto gerado após preenchimento do questionário;
- Passo 6: Confirmado o pagamento aguardar a vistoria do CBMTO na edificação;

- Passo 7: Após inspeção dos agentes, estes emitirão parecer sobre a vistoria, caso seja aprovada o alvará será liberado pelos agentes ficando disponível para download e com validade de 01 ano.

4.2.3. Projeto Técnico de Segurança Contra Incêndio e Emergência – PROTEC

Objeto do nosso estudo, as edificações que se enquadram neste processo, são basicamente as estruturas que possuem área construída total coberta maior que 750 m², entretanto, existem outras características que podem enquadrar a edificação como sendo PROTEC, são elas:

- Ser considerada de **risco alto** devido seu uso ou ocupação, independentemente do total de sua área construída;
- Possuir carga de incêndio acima de 1.200 MJ/m² de acordo com a Tabela A.1 da NTCBMTO 09;
- Possuir mais de 6 metros de altura considerando a cota do nível do solo até o último pavimento habitável;
- Possuir ocupações do Grupo D (call center) com capacidade acima de 200 pessoas;
- Possuir armazenamento e comércio de GLP enquadrada em Classe III ou acima;
- Possuir manipulação ou armazenamento de fogos de artifício ou de outros produtos explosivos;
- Possuir armazenamento de líquidos inflamáveis, que exceda 1.000 litros;
- Possuir caldeira;
- Possuir subestação elétrica;
- Possuir central GLP acima de 190 kg ou possuir em seu interior a partir de 06 unidades de botijões P13;
- Possuir armazenagem de GLP e/ou consumo por recipientes transportáveis locados no subsolo;

- Ser do grupo E-5 ou E-6 e possuir mais de um pavimento e houver no pavimento elevado salas de aula ou outros ambientes frequentados por alunos;
- Ser do grupo H-3.

4.2.3.1. Procedimentos para obter Alvará do PROTEC

- Passo 1: Acessar o website prevenir.bombeiros.to.gov.br;
- Passo 2: Clicar na aba Análise de Projetos (solicitar/consultar projeto);
- Passo 3: Fazer cadastro da edificação fornecendo dados da empresa e responsável pelo cadastro;
- Passo 4: Entrar na aba solicitar análise;
- Passo 5: Preencher as informações dos 5 tópicos (imóvel, proprietário, responsável técnico, upload de arquivos, confirmação);
- Passo 6: Após aprovação do projeto pela análise técnica do CBMTO acessar novamente o site prevenir e solicitar vistoria da edificação;
- Passo 7: Dispor uma cópia impressa do projeto aprovado e aguardar visita dos agentes vistoriadores do CBMTO in loco;
- Passo 8: Aprovada a vistoria com uso dos checklists, encaminhar os documentos solicitados na vistoria (se necessário) dentro do site PREVENIR;
- Passo 9: Após 48h, acessar novamente o site PREVENIR e imprimir o ASCIE, fixando uma cópia em local visível da edificação.

Figura 25 - Modelo de Alvará do CBMTO em edificação classificada como PROTEC

Página 1 de 1



ESTADO DO TOCANTINS
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
COMANDO DE ATIVIDADES TÉCNICAS

ALVARÁ DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E EMERGÊNCIA N.º 038879/2020

O Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Tocantins CERTIFICA que a edificação [REDACTED] descrição [REDACTED] com área construída de 1.579,22 m², situada no(a) ARSE 1 [REDACTED] AL 0 [REDACTED] HM A 3 [REDACTED], S/Nº - PLANO DIRETOR [REDACTED] - PALMAS/TO, de propriedade do(a) Sr.(a)/empresa [REDACTED] E OUTROS, CPF/CNPJ N.º [REDACTED] atende às exigências mínimas de prevenção, combate a incêndio e emergência, de acordo com o projeto e vistoria aprovados por este órgão, conforme a Lei 3.798/2021 de 13 de julho de 2021.

Este documento perderá a validade em caso de alterações na estrutura física e/ou na classe de risco da referida edificação.

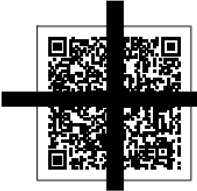
Processo n.º 001 [REDACTED] 20 [REDACTED]

Palmas-TO, 27 de Agosto de 202 [REDACTED]

NOTA: Este ALVARÁ deve ser mantida na entrada da edificação em local visível ao público e é válida até a data especificada abaixo, desde que verificada sua autenticidade no site <http://www.bombeiros.to.gov.br>.

Validade deste ALVARÁ: 26 de Agosto de 202 [REDACTED]

Chave de validação: [REDACTED]



Comando de Atividades Técnicas - Fone: (63) 3218-4716 - E-mail: distec@bombeiros.to.gov.br

Fonte: intranet.bombeiros.to.gov.br (adaptado)

4.3. Vistorias anteriores a Lei N° 3.798/2021

4.3.1. Vistorias técnicas antes da implantação dos checklists

Desde quando a Seção de Serviços Técnicos do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Tocantins iniciou suas atividades (1995) até a vigência da Lei N° 1.787/2007 (meados de 2021), as vistorias técnicas em todo o estado não seguiam uma padronização, pois, à época, devido à falta de metodologias e recursos digitais, os vistoriadores utilizavam seu conhecimento pessoal sobre a lei e as 32 normas técnicas. Assim, ao adentrarem as edificações, os agentes tentavam encontrar irregularidades nos sistemas preventivos e/ou divergências em relação ao projeto contra incêndio. Finalizada a inspeção, estes elaboravam um relatório a punho relatando todas as situações de inconformidades e emitiam o parecer de vistoria aprovada ou reprovada.

Neste modelo de trabalho, cabe reconhecermos a subjetividade intrínseca presente nas vistorias, pois cada bombeiro militar utilizava da sua erudição extraída das normas para realizar seu trabalho. Certamente, devido às inúmeras páginas da legislação, irregularidades passavam despercebidas pelo crivo dos profissionais. Deste modo, após o contribuinte corrigir as pendências informadas, este solicitava outra vistoria e após retorno dos bombeiros, além de realizem novamente a vistoria em toda a edificação, novas pendências eram pontuadas, estas, em sua maioria já deveriam ter sido detectadas na primeira visita dos agentes, entretanto, passavam despercebidas.

Assim sendo, mesmo o contribuinte corrigindo as solicitações demandadas, surgiam novos apontamentos não relatados em vistorias anteriores. Em síntese, tinha-se o seguinte cenário: o bombeiro que, mesmo dando o máximo do seu conhecimento, por vezes não era suficiente para relatar todas as situações incorretas, e do outro lado, tinha-se o cidadão que ficava insatisfeito por regularizar todos os itens e surgirem outros que não eram de seu conhecimento. Este cenário, entre outros, exigiu do CBMTO a necessidade de modernização de sua legislação. A partir de então, deu-se início a um processo de atualização da Lei, bem como a padronização dos métodos de trabalho e nivelamento no conhecimento e aplicabilidade dos servidores do órgão, todas essas demandas foram contempladas com a publicação da nova Lei de Segurança Contra Incêndio do Estado, a Lei Nº 3.798/2021 de 13 de julho de 2021.

Figura 26 - Relatório de Vistoria Técnica anterior a Lei Nº 3.798/2021

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO TOCANTINS
QUARTEL DO COMANDO GERAL
 DIRETORIA DE SERVIÇOS TÉCNICOS
 Avenida LO 09 C/AV NS 05 QUADRA 403 SUL - Palmas-TO
 E-mail: distec@bombeiros.to.gov.br

RELATÓRIO DE VISTORIA

PROPRIETÁRIO: _____

CPF/CNPJ: _____ UNIDADE: **DISTEC - PALMAS**

PROCESSO: _____ ÁREA: _____ m², TELEFONE: _____

ENDEREÇO: _____

DESCRIÇÃO: _____ NOME FANTASIA: _____

ANOTAÇÕES:

No ato da vistoria foi constatado que: USADO CHECK-LIST 1ª VISTORIA

01- NA CASA DE BOMBA DEVERÁ CORRIGIR: 1) IDENTIFICAÇÃO ATRAVÉS DE PLACA / 2) CORRIGIR ACESSO NA PARTE DO TELHADO / 3) EXECUTAR VALVULA DE TESTE / 4) NÃO FOI POSSÍVEL VERIFICAR A POTÊNCIA DA BOMBA

02- INSTALAR EXTINTOR / 1) EXISTE UM PEDAÇO DE PVC NA TUBULAÇÃO DO HIDRANTE / 2) APRESENTAR LAUDO E ART QUE COMPROVE O VOLUME DA RESERVA TÉCNICA DE INCÊNDIO / 3) FAZER LIMPEZA.

03- CORRIGIR ESPAGAMENTO DAS HASTES DA CERCA ELÉTRICA CONFORME ITEM 6.4 (NT 23). C

04- CORRIGIR IDENTIFICAÇÃO DA CENTRAL DE ALARME CONFORME ITEM 5.18 (NT 14). AO DESLIGAR O QUADRO GERAL O ALARME NÃO FUNCIONOU.

05- CORRIGIR HASTE LATERAL DE SUSTENTAÇÃO DO SPDA QUE ESTÁ SOLTA E A CORDONHA ESTÁ A MENOS DE 7 M DA TUBULAÇÃO DE GLP.

06- A TUBULAÇÃO DA FIAÇÃO DO ALARME QUE ESTÁ EXPOSTA TEM QUE SER RESISTENTE AO CALOR E PINTADA NA COR VERMELHA, INCLUSIVE NA CASA DE BOMBA. C

07- SISTEMA DE HIDRANTE NÃO FUNCIONOU AO DESLIGAR O QUADRO GERAL. C

08- IDENTIFICAR QUADRO GERAL DE ENERGIA E O DE BOMBA. C

09- APRESENTAR LAUDO E ART DO SPDA. C

10- CORRIGIR AFASTAMENTO DA JUNTA STORZ PARA PAREDE INTERNA E PARA TAMPA DO HIDRANTE CORRIGIR ABERTURA DO REGISTRO E INSTALAR JUNTA STORZ.

11- CORRIGIR AFASTAMENTO DOS RECIPIENTES PARA ESTACIONAMENTO E TRANSITO DE VEÍCULOS (RECIPIENTES DE GLP).

EVENTO TEMPORÁRIO ☐ Evento Autorizado ☐ Evento Não Autorizado

LL- A LARGURA DO PORTÃO É MENOR QUE 4,0 M. X

NOTIFICAÇÃO Nº 307 /2020-010 Deverá corrigir as pendências acima citadas e solicitar nova vistoria no prazo de: () 7 dias; () 15 dias; () 30 dias; (X) 61 dias

Por ter infringido o(s) artigo(s) 29 e 30 da lei 1787, de 15 de maio de 2007, mediante as irregularidades acima citadas.

Endereço para defesa é: 403 SUL, AV. LO-09 COM NS-05, PISTA DO ANTIGO AEROPORTO, CBM-TO, PALMAS - TO.

Data: 08/06/2020

Vistoriador _____ Vistoriador _____ Responsável/CPF _____

PARECER

Em 09/06/2020

Diretor ou Coordenador/ Cmt de Unidade

Emitir certidão de regularidade no endereço: <https://distec.bombeiros.to.gov.br/pags/menu/impcc/>

Fonte: intranet.bombeiros.to.gov.br (adaptado)

4.3.2. Criação dos Checklists tipo 1 e Checklists tipo 2

Conforme apresentado anteriormente, a necessidade de uniformidade e padronização no serviço técnico do CBMTO fazia-se primordial para atender as demandas do contribuinte, garantindo-lhe previsibilidade na obtenção do seu alvará e consequentemente aprimorando a eficiência dos seus servidores. Foi neste contexto que surgiram o emprego dos checklists em vistorias do CBMTO.

Na prática, os checklists representam meramente um resumo de cada NTCBMTO, que normatiza algum sistema preventivo. Dessa maneira, ao invés do agente vistoriador saber todos os por menores de cada norma técnica, ele precisa tão somente deter um conhecimento razoável sobre os assuntos e entender a aplicabilidade dos itens constantes em cada checklist, para conferir se a estrutura vistoriada está conforme ou não. Por exemplo, uma edificação a ser vistoriada que possua, alarme de incêndio, hidrantes e saídas de emergência, terá, obrigatoriamente, de ser submetida as NT's 08, 13, 14, 15, 16 e 17, totalizando 143 páginas de regulamentação. Se essa vistoria fosse realizada antes da Lei Nº 3.798/2021, o agente vistoriador deveria deter um conhecimento meticuloso sobre, além de não esquecer nenhum aspecto relevante das normas. Entretanto, após a nova legislação, essas 143 páginas de NT's se resumem em 11 páginas de checklists, se considerarmos o tipo 1.

Neste sentido, temos aqui uma mudança na metodologia de trabalho, agora, os agentes não mais precisam procurar irregularidades nas edificações de acordo com seu conhecimento pessoal, temos, a partir de então, os preventivos separados por checklists com itens a serem conferidos pelos profissionais. Se os sistemas estiverem de acordo com o discriminado nos checklists, estes são considerados conformes e não serão mais vistoriados caso fiquem pendências para uma próxima vistoria. Assim, quando o contribuinte, eventualmente, solicitar a vistoria dos itens não conformes, os bombeiros farão a conferência apenas dos itens pendentes elencados na vistoria anterior, trazendo assim agilidade no serviço, previsibilidade para o cidadão que realizou as correções apontadas nos checklists e, consequentemente, assegurando que todos os sistemas preventivos essenciais daquela estrutura foram devidamente inspecionados.

4.3.3. Aplicabilidade dos Checklists

Como já exposto, os checklists são resumos das normas técnicas que regem os sistemas preventivos, sendo assim, cada sistema terá inevitavelmente dois checklists, um checklist tipo 1 e um checklist tipo 2. A diferença entre estes é apenas o número total de itens existentes em cada um, ou seja, quando uma edificação aprova um novo projeto de incêndio e solicita vistoria, esta será por definição, a primeira vistoria da edificação, tal qual, será uma inspeção mais rigorosa, então conforme a Portaria Nº 13/2021/DISTEC, neste caso, aplica-se os checklists tipo 1.

A aplicação destes checklists, do tipo 1, será efetuada quantas vezes forem necessárias até que não haja mais pendências em nenhum dos sistemas existentes na referida edificação. Após a aprovação de todos os itens, o chefe da SESTEC emite o parecer de vistoria aprovada e a edificação em questão quando requisitar a próxima vistoria no ano seguinte, não havendo mudanças estruturais em seu interior ou aprovação de novo projeto neste período, os checklists a serem aplicados serão os do tipo 2, que em sua grande maioria contém em seu conteúdo os mesmos itens exigidos nos do tipo 1, porém em menor quantidade.

Quadro 10 - Comparativo da quantidade de páginas entre as NT's e Checklists

NORMA TÉCNICA	PÁGINAS	Checklist Tipo 1	Checklist Tipo 2
		PÁGINAS	PÁGINAS
NT 04	6	1	0,5
NT 07 Parte 1	18	4	1
NT 07 Parte 2	8	2	1
NT 08 Parte 1	9	3	1
NT 08 Parte 2	13	3	1
NT 08 Parte 3	19	5	1
NT 08 Parte 4	41	4	1
NT 13	2	0,5	0,5
NT 14	4	2	1
NT 15	45	0,5	0,5
NT 16	11	1	0,5
NT 17	40	4	2
NT 18	10	2	1,5
NT 22	55	2	1
NT 23 Parte 1	16	2	1
NT 23 Parte 2	17	4	1,5
TOTAL	314	42	16

Fonte: Autor

Quadro 11 - Comparativo da quantidade de itens dos Checklists tipos 1 e 2

CHECKLIST	TIPO 1	TIPO 2
NT 04	4	3
NT 07 Parte 1	41	9
NT 07 Parte 2	23	8
NT 08 Parte 1	46	10
NT 08 Parte 2	63	14
NT 08 Parte 3	83	17
NT 08 Parte 4	105	18
NT 13	6	5
NT 14	24	14
NT 15	19	19
NT 16	17	18
NT 17	79	36
NT 18	9	9
NT 22	25	14
NT 23 Parte 1	25	9
NT 23 Parte 2	31	19
TOTAL	600	222

Fonte: Autor

Com relação aos Checklists tipo 2, estes são aplicados nas edificações que apresentem pelo menos uma das 3 características a seguir:

- Tenham dentro do seu cadastro e/ou processo no CBMTO pelo menos uma aprovação de vistoria técnica há mais de 5 anos contados retroativamente do ano vigente;
- Edificações que obtiveram seu ASCIE após aplicação e aprovação do Checklist tipo 1;
- Edificações que já tenham parecer técnico emitido pela CTP.

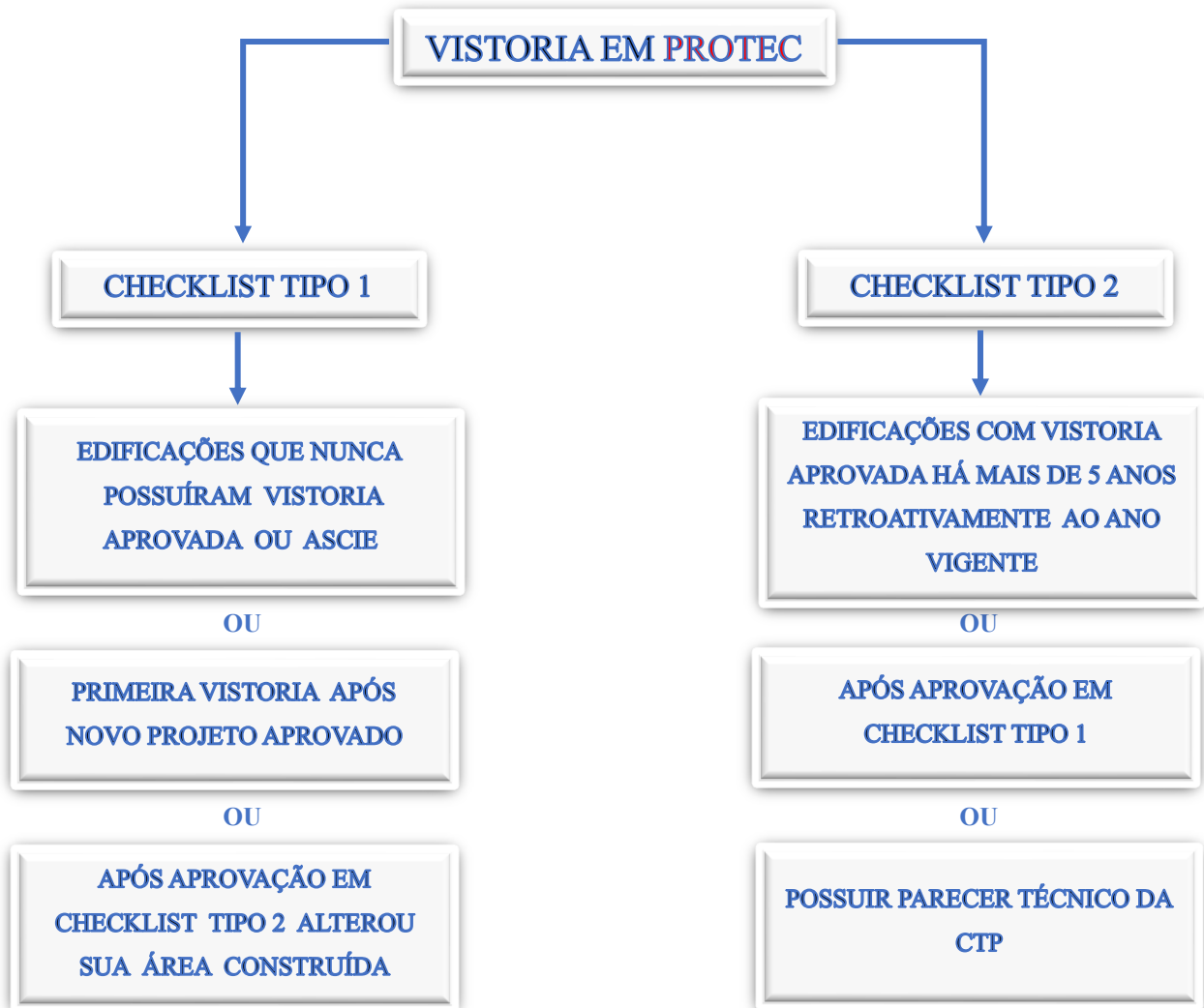
Em suma, podemos afirmar que na grande maioria, os checklists tipo 1 serão aplicados em edificações novas ou que foram concluídas recentemente, seguindo a linha de aplicabilidade temporal. Os checklists tipo 2 são aplicados em edificações já concluídas há mais de 5 anos contados retroativamente em relação ao ano vigente.

Contudo, se por exemplo, uma edificação possui projeto aprovado no CBMTO datado de 2009, mas até o presente momento nunca obteve uma vistoria aprovada ou um ASCIE, esta será

classificada como obra nova e sua vistoria será realizada seguindo o que foi aprovado em projeto, todavia serão utilizados os checklists do tipo 1 na vistoria.

Entretanto, considerando a mesma edificação do exemplo anterior, se a mesma possuir em seus registros uma vistoria aprovada no ano de 2012, ela será inspecionada utilizando os checklists tipo 2.

Figura 27 - Organograma da aplicabilidade dos checklists



Fonte: Autor

Figura 28 – Exemplo de Checklist Tipo 1 da NT 17 aplicado em vistoria técnica

Checklist Tipo 1 – Processo nº _____ / _____ – Data ____ / ____ / ____

“C” = Conforme / “NC” = Não Conforme / “NA” = Não Aplicável

HIDRANTES E MANGOTINHOS – NT 17				
Item	Hidrante de Recalque	C	NC	NA
1.	As edificações com mangotinho devem ter atender o ADENDO A da NT 17.			✗
2.	Existe hidrante público próprio da edificação ou no raio de 300m, quando exigido.			✗
3.	Existe dispositivo de recalque, com diâmetro no mínimo igual ao da tubulação principal, com engate de 2½”.	✗		
4.	Quando sistema for do tipo 5 o dispositivo de recalque possui um registro de recalque adicional.			✗
5.	Recalque no passeio público: a) caixa de alvenaria com fundo permeável ou dreno; ✓ b) a tampa articulada com palavra “INCÊNDIO”, com dimensões mínimas de 0,40m x 0,60m na cor vermelha; c) a tampa está com fácil abertura; ✓ d) afastamento da tampa entre 0,50m e 10m da guia do passeio; ✓ e) Adaptador storz (2½”) voltado para cima em 45° no máximo a 15 cm de profundidade em relação ao piso e no mínimo 25 cm da parede frontal da caixa de alvenaria; f) registro angular 45° situado a no máx. 0,50m do nível do piso acabado. ✓		✗	
6.	Recalque em Fachada O recalque está na fachada principal da edificação ou no muro da divisa com a rua, com a introdução voltada para a rua e para baixo em 45° e altura entre 0,60m e 1,00m. Sua localização permite a aproximação da viatura e acesso dos bombeiros.			✗
7.	Recalque em Hidrante de Coluna O recalque em hidrante de coluna externo, está a uma distância máx. de 10,0m até o local de estacionamento das viaturas do Corpo de Bombeiros.			✗
8.	O recalque não está em local que tenha circulação ou passagem de veículos.	✗		
9.	O hidrante de recalque está sem vazamento.	✗		
Tubulação				
10.	A tubulação do sistema não é inferior a 2½”, exceto para sistemas tipo 1 ou 2, que pode ser de 2”, desde que esteja conforme projeto.	✗		
11.	As tubulações aparentes estão em vermelho.	✗		
12.	As tubulações dos hidrantes não passam pelos poços de elevadores e/ou dutos de ventilação das escadas.	✗		
13.	Os suportes metálicos da tubulação estão fixos e íntegros para suportar a tubulação.	✗		
14.	As tubulações termoplásticas dos hidrantes não estão aparentes e nem sob a projeção da planta da edificação.	✗		
Abrigo				
15.	Os abrigos são em alvenaria com caixa interna metálica, em materiais metálicos, em fibra ou em vidro laminado; e sinalizados.	✗		
16.	Todos estão sinalizados.	✗		
17.	Existe sinalização de piso em garagem, área de fabricação, depósito e locais utilizados para movimentação de mercadorias e de grande varejo.		✗	
18.	Os hidrantes estão desobstruídos.	✗		
19.	Os abrigos são vermelhos (para vidros existe uma faixa vermelha de 10 cm de largura nas bordas do vidro).	✗		
20.	Se as paredes de fixação dos hidrantes não permite o contraste de cores com eles, existe uma borda amarela com largura de 10 cm em volta das caixas dos hidrantes?			✗
Os abrigos de hidrantes estão no máximo a 3,00m da válvula angular visível e de fácil				

Fonte: Intranet/CBMT0 (adaptado)

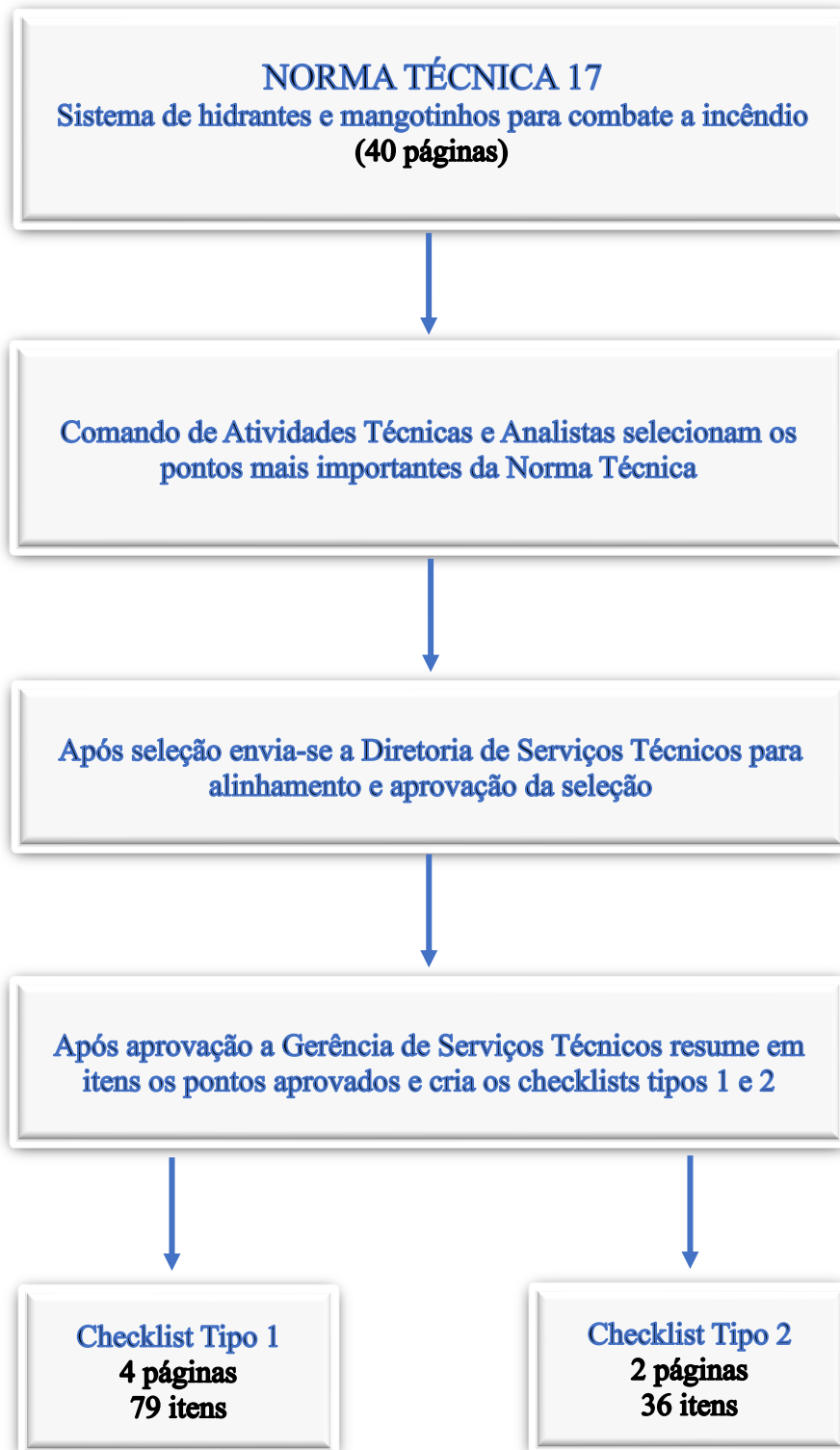
Figura 29 - Checklist Tipo 2 da NT 17 aplicado em vistoria técnica

Checklist Tipo 2 – Processo nº _____ / _____ – Data ____/____/____
“C” = Conforme / “NC” = Não Conforme / “NA” = Não Aplicável

HIDRANTES E MANGOTINHOS – NT 17			
Os testes devem ser executados por pessoal indicado da edificação. Inexistindo estes, os testes poderão ser registrados como pendências, pois o vistoriador não é obrigado a executá-los.			
Deve-se ler integralmente este CheckList antes da sua aplicação.			
Item	Hidrante de Recalque	C	NC
1.	As edificações com mangotinho atendem o ADENDO A da NT 17.		X
2.	Recalque no passelo público : a) caixa de alvenaria com fundo permeável ou dreno; b) a tampa articulada com palavra “INCÊNDIO”, com dimensões mínimas de 0,40m x 0,60m na cor vermelha; c) Possui o Adaptador storz (2½”) ;		X
3.	A tampa do hidrante está com fácil abertura.		X
4.	Se o recalque está na fachada principal , sua localização permite a aproximação da viatura e acesso dos bombeiros.		X
5.	O recalque que está em local que tenha circulação ou passagem de veículos possui proteção mecânica.		X
6.	O hidrante de recalque está sem vazamento .		X
Tubulação			
7.	As tubulações aparentes estão em vermelho.	X	
8.	Os suportes metálicos da tubulação estão fixos e íntegros para suportar a carga da tubulação.	X	
Abrigos			
9.	Estão sinalizados .	X	
10.	Existe sinalização de piso em garagem, área de fabricação, depósito e locais utilizados para movimentação de mercadorias e de grande varejo.		X
11.	Estão desobstruídos .		X
12.	São vermelhos (para vidros existe uma faixa vermelha de 10 cm de largura nas bordas do vidro).	X	
13.	Se o contraste de cores com as paredes estiver prejudicado, existe uma borda amarela com largura de 10 cm em volta dos abrigos.		X
14.	Em todos os abrigos existem: mangueiras conf. projeto, chave e esguicho .	X	
Botoeira			
15.	Os condutores elétricos das botoeiras estão protegidos embutidos nas paredes ou em eletrodutos metálicos em vermelho .	X	
16.	Existe ao menos 2 acionadores manuais para as bombas, sendo um na casa de bombas e outro no máx. a 5m da porta principal de cada área independente.		X
17.	Estão sinalizadas .	X	
18.	Para botoeiras com vidros, tem todos os martelinhos .	X	
Hidrante			
19.	Para residenciais (A2 e A3) , quando o trajeto da mangueira ultrapassar 30m, é utilizado até 45m de mangueiras.		X
20.	Nenhum lance de mangueira é superior a 20m (atentar para os comprimentos máximos da tabela 2 da NT 17).	X	
	No mínimo, em dois abrigos verificar se as mangueiras : 1. Estão <u>dentro da validade</u> (1 ano após a fabricação; conforme data da manutenção; ou		

Fonte: Intranet/CBMTO (adaptado)

Figura 30 - Organograma descrevendo a criação de um checklist



Fonte: Autor

4.4. Procedimentos Metodológicos

4.4.1. Escolha da amostra

O referido trabalho terá como amostra de estudo os processos cadastrados no sistema INTRANET do CBMTO classificados como PROTEC de acordo com sua área construída ($> 750 \text{ m}^2$), que solicitaram vistoria em suas edificações na cidade de Palmas-TO no ano de 2023, e se enquadram no emprego de checklist tipo 2, segundo a Portaria Nº 13/2021/DISTEC, conforme demonstrado na Figura 27.

A configuração escolhida para a amostra foi com o intuito de obter o maior número de dados possíveis, visto que, atualmente, no estado como um todo e, principalmente, na cidade de Palmas-TO, grande parte das edificações possuem as seguintes características:

- Área construída maior que 750 m^2 ;
- Possui escada classificada como comum ou não enclausurada (NE);
- Possui iluminação de emergência;
- Possui alarme de incêndio;
- Possui sinalização de emergência;
- Possui extintores;
- Possui hidrantes.

Deste modo, com as características mencionadas acima, as NTCBMTO selecionadas para estudo, juntamente com a análise de seus respectivos checklists serão:

- NT 08 – Saídas de Emergência em Edificações (parte 2 - com escada NE);
- NT 13 – Iluminação de Emergência;
- NT 14 – Sistemas de Detecção e Alarme de Incêndio;
- NT 15 – Sinalização de Emergência;
- NT 16 – Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio;
- NT 17 – Sistema de hidrantes e mangotinhos para combate a incêndio.

4.4.2. Extração dos dados

Com a devida autorização do comandante da SESTEC/1º BBM, foi disponibilizado os arquivos em formato (.pdf) das partes diárias produzidas durante todo o ano de 2023, assim, foi coletado todos os números de processos que solicitaram vistoria em suas edificações, constantes nas partes diárias confeccionadas entre 01/01/2023 e 31/12/2023.

A parte diária é um documento produzido pelos agentes vistoriadores, que ao final de cada expediente relatam neste documento tudo o que foi produzido durante o serviço, inclusive quais edificações foram vistoriadas, informando nesta o número de cada processo (código cadastrado no sistema INTRANET/CBMTO) em que foram realizadas vistorias.

Figura 31 - Exemplo de dados coletados de uma das partes diárias



ESTADO DO TOCANTINS
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
QUARTEL DO COMANDO GERAL
DIRETORIA DE SERVIÇOS TÉCNICOS
SEÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS
2023/09099/0056

Parte diária **2023/SESTEC** das equipes A, B e C em que comunico ao chefe da seção de serviços técnicos todas as atividades técnicas e alterações no decorrer do serviço no período de 12 horas diurnas.

I – Equipes e Horários

SESTEC-PALMAS				Horários do Serviço	
Equipes	Função	Grad. e Nome	Mat.	Início*	Final**
Equipe A	Chefe/Mot.		11214481/1	06h50	19h
	Vist./Mot.		11214562/1		
	Vist./Mot.		11226560/1		
Equipe B	Vist./Mot.		11213990/1	06h50	19h
	Chefe/Mot.		136480/1		
	Vist./Mot.		11142154/3		
Equipe C	Chefe/Mot.		108136/1	06h50	19h
	Vist./Mot.		1271946/2		

*Início: hora que o último integrante da equipe chegou à Distec.
**Final: hora que o Vist. Chefe mais antigo recebeu todas as alterações das equipes e as registrou neste documento.

II – Atividades de Vistoria

SESTEC-PALMAS				Horários das vistorias	
Processo	Identificação	Notificação	Auto de Infração	Início	Final
28/201		253	-	08:30	11:20
22/201		-	137	11:40	12:40
16/201		-	-	15:30	17:40
18/201		-	-	7:45	11:45

III – Atividades de Fiscalização

SESTEC-PALMAS					Horários das fiscalizações	
Processo	Identificação	De acordo Com NTCBMTO	Notificação	Auto de Infração	Início	Final

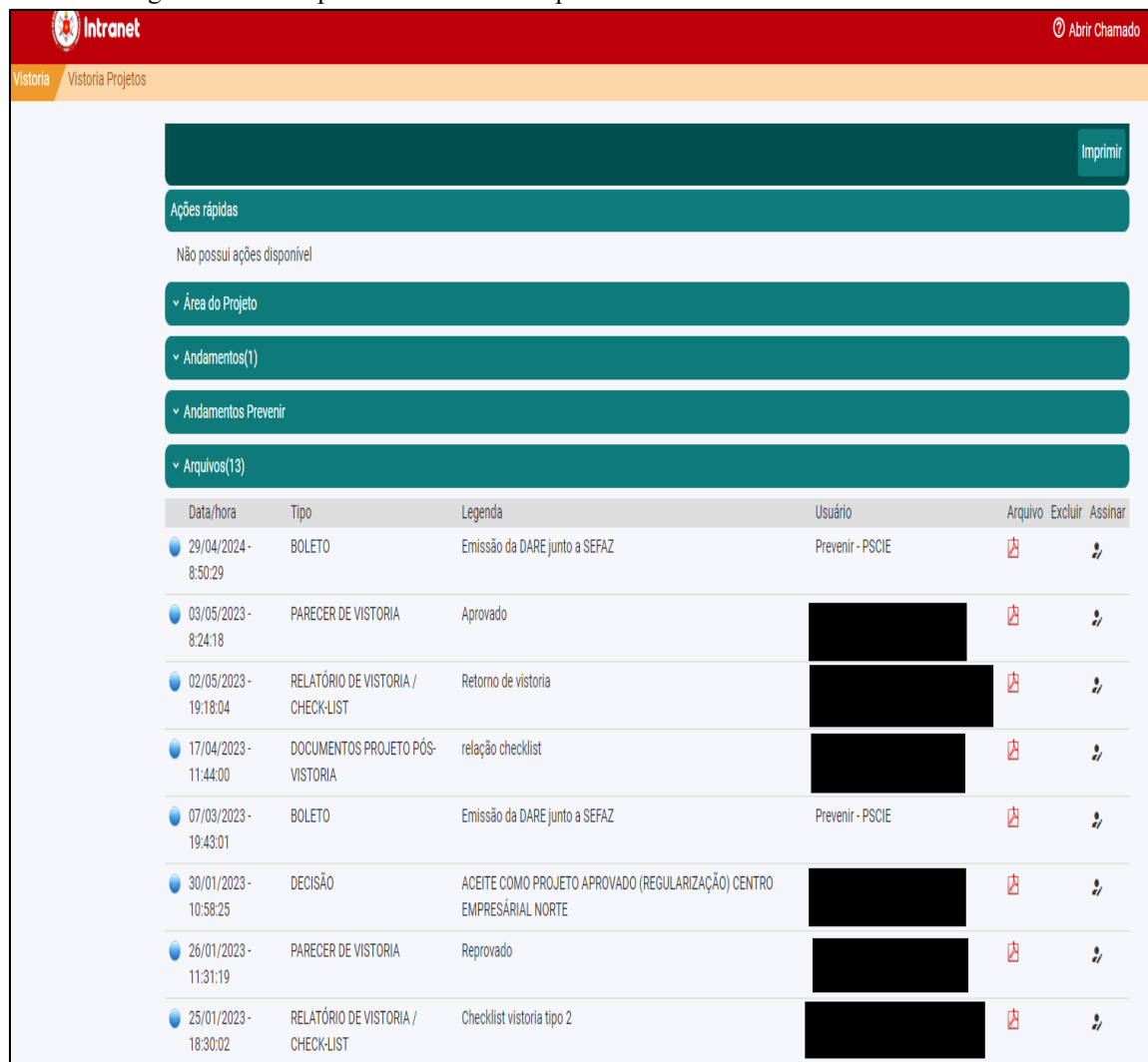
Fonte: Intranet/CBMTO (adaptado)

4.4.3. Tratamento e análise dos dados

Após a extração de todos os números de processos em que foram realizadas vistorias, o segundo passo foi acessar o sistema INTRANET/CBMTO e adentrar em cada processo para extrair os arquivos de checklists produzidos pelos agentes vistoriadores. Neste contexto, o trabalho encontrou 4 cenários possíveis de vistoria:

- Tipo 1 anual: (primeira vistoria de 2023 utilizando os checklists tipo 1);
- Tipo 1 retorno: (primeira vistoria de 2023 utilizando os checklists tipo 1 aplicados em 2022);
- Tipo 2 anual (primeira vistoria de 2023 utilizando os checklists tipo 2);
- Tipo 2 retorno (primeira vistoria de 2023 utilizando os checklists tipo 2 aplicados em 2022).

Figura 32 – Exemplo de andamentos de processos PROTEC no sistema INTRANET



Data/hora	Tipo	Legenda	Usuário	Arquivo	Excluir	Assinar
29/04/2024 - 8:50:29	BOLETO	Emissão da DARE junto a SEFAZ	Prevenir - PSCIE			
03/05/2023 - 8:24:18	PARECER DE VISTORIA	Aprovado	[REDACTED]			
02/05/2023 - 19:18:04	RELATÓRIO DE VISTORIA / CHECK-LIST	Retorno de vistoria	[REDACTED]			
17/04/2023 - 11:44:00	DOCUMENTOS PROJETO PÓS-VISTORIA	relação checklist	[REDACTED]			
07/03/2023 - 19:43:01	BOLETO	Emissão da DARE junto a SEFAZ	Prevenir - PSCIE			
30/01/2023 - 10:58:25	DECISÃO	ACEITE COMO PROJETO APROVADO (REGULARIZAÇÃO) CENTRO EMPRESARIAL NORTE	[REDACTED]			
26/01/2023 - 11:31:19	PARECER DE VISTORIA	Reprovado	[REDACTED]			
25/01/2023 - 18:30:02	RELATÓRIO DE VISTORIA / CHECK-LIST	Checklist vistoria tipo 2	[REDACTED]			

Fonte: Intranet/CBMTO (adaptado)

A medida em que os arquivos eram acessados, os checklists tipo 2 anuais, objetos do nosso estudo, foram escolhidos e designados para passarem por uma nova etapa de análise e triagem, a fim de identificar apenas os processos que foram vistoriados utilizando somente as NT's do estudo, NT 08 – parte 2, NT 13, NT 14, NT 15, NT 16 e NT 17.

Portanto, ao final da coleta, reunimos todos os checklists que detinham as seguintes características conforme Portaria N° 13/2021/DISTEC:

- I – Edificações que foram certificadas (vistoria aprovada) há mais de 5 anos;
- II – Edificações que foram aprovadas utilizando o checklist tipo 1 em anos anteriores;
- III – Edificações que possuíam parecer técnico emitido pela CTP.

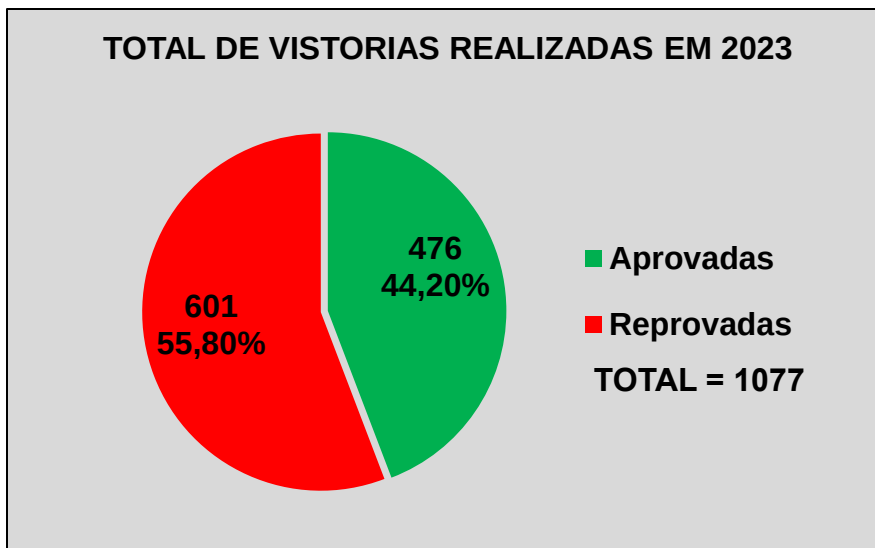
Eventualmente, aqueles processos que possuíam outros checklists aplicados em sua edificação, além daqueles estudados pelo trabalho, foram desconsiderados e retirados da amostra, pois, conforme explicado, a padronização dos dados é de vital importância para emprego de conceitos e modelos matemáticos na divulgação dos resultados.

4.5. Resultados e discussões da análise das vistorias

4.5.1. Total de vistorias em 2023

Segundo dados oficiais do sistema INTRANET/CBMTO, o total de vistorias realizadas pela SESTEC/1º BBM em todo o ano de 2023 foi de 1.077 vistorias. Este número representa todas as 4 modalidades de vistorias possíveis elencadas no item 4.4.3, a saber: vistoria tipo 1 anual, tipo 1 retorno, tipo 2 anual e tipo 2 retorno. Este total também inclui aqueles processos em que foram realizadas mais de uma vistoria em 2023, pois, por vezes, a edificação só consegue o ASCIE após três, quatro ou mais vistorias. O número de vistorias aprovadas foi de 476, enquanto o de reprovações alcançou 601, refletindo um percentual de 44,20% e de 55,80% respectivamente.

Gráfico 1 - Total de vistorias realizadas pelo CBMTO em 2023

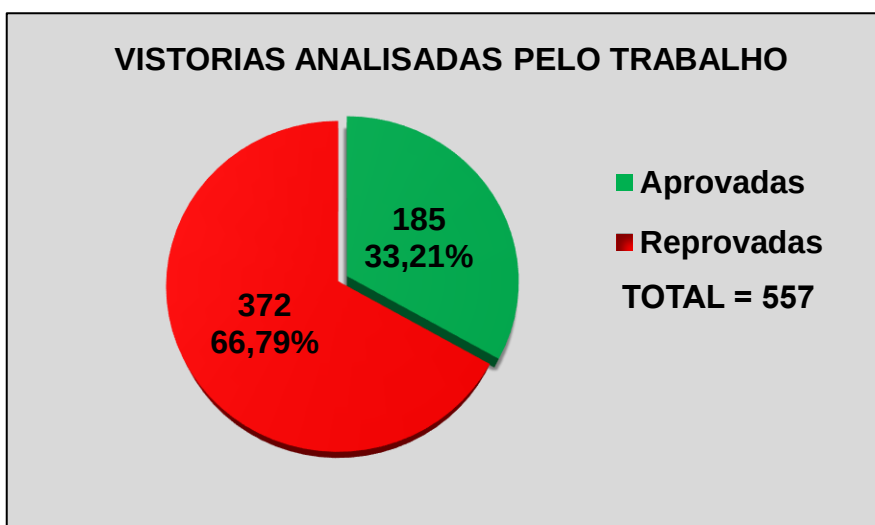


Fonte: Intranet/CBMTO

4.5.2. Vistorias analisadas pelo trabalho

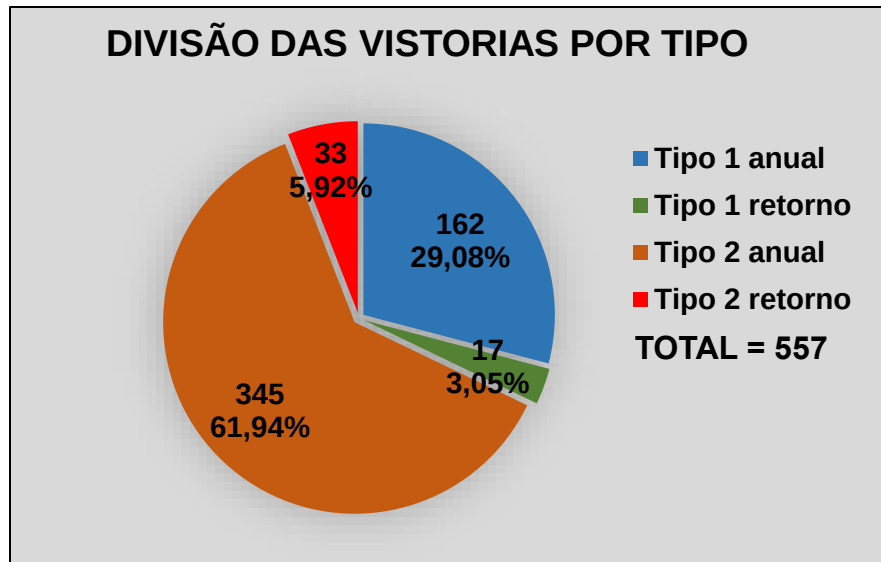
Durante o mesmo período mencionado, o estudo em questão registrou um total de 557 vistorias realizadas, incluindo também as 4 possibilidades possíveis. No entanto, nesta etapa, considerou-se somente uma vistoria de cada um dos processos, ou seja, foi computada apenas a primeira vistoria de 2023 por edificação. Dessa maneira, o total de vistorias foi reduzido a 557, resultando em um índice de aprovação de 33,21%, ao passo que a taxa de reprovação correspondeu a 66,79% da amostra selecionada pelo trabalho.

Gráfico 2 - Total de vistorias analisadas em 2023



Fonte: Autor

Gráfico 3 - Divisão por tipo de checklist das vistorias analisadas



Fonte: Autor

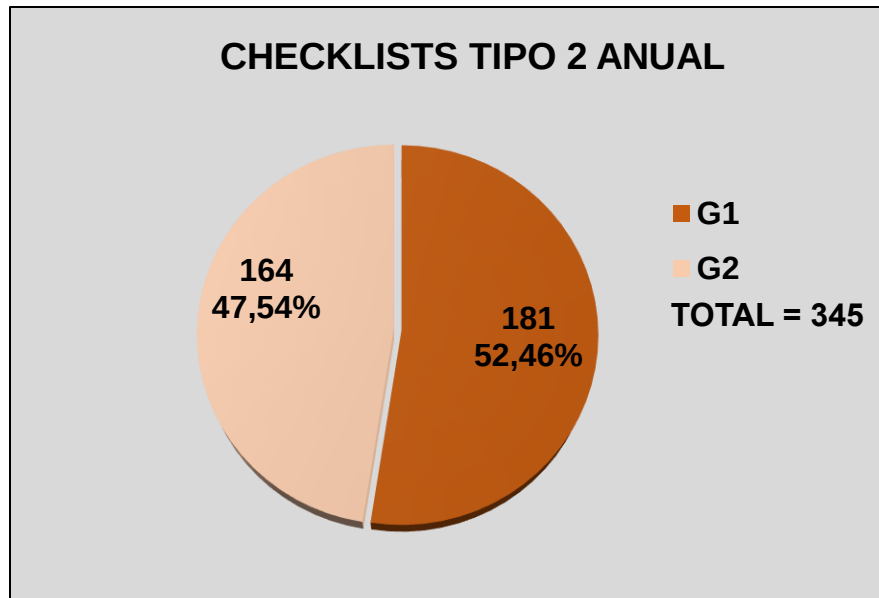
4.5.3. Vistorias Checklists tipo 2

Dando prosseguimento aos resultados, das 557 vistorias por unidade de processo registradas com os dois tipos de checklists, aquelas que utilizaram somente os Checklists tipo 2 (anual e retorno) totalizaram 378, representando 67,86%. Esses dados corroboram a teoria de que, naquele ano a maioria das vistorias ocorreram com o emprego de checklists tipo 2.

Considerando o gráfico acima, analisamos os processos que utilizaram checklists tipo 2 na sua primeira vistoria em 2023, sem considerar o ano de 2022, ou seja, tipo 2 anual, portanto, a parcela selecionada concentrou-se nas 345 vistorias da amostra. Contudo, dentre estas, existem checklists que não fazem parte do nosso estudo, como por exemplo, checklists das NT 07, NT 18, NT 22, entre outras. Então, foi realizada mais uma seleção e tratamento dos dados para filtrarmos e obtermos as vistorias em que foram utilizados apenas os checklists do trabalho.

Por fim, chegamos ao grupo principal da nossa análise, vistorias com emprego de checklists tipo 2 anual das NTCBMTO que propusemos examinar. Das 345 vistorias realizadas, obtivemos um total de 181 que utilizaram exclusivamente os checklists do estudo, assim, denominamos este grupo de G1, enquanto que 164 utilizaram outros checklists, que nomeamos como G2.

Gráfico 4 - Vistorias Checklists tipo 2 anual

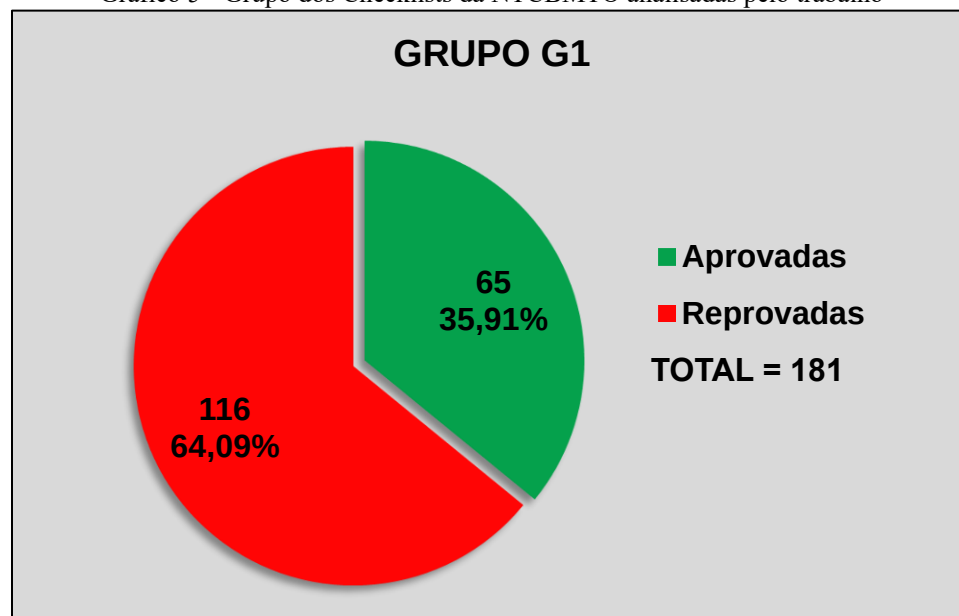


Fonte: Autor

4.6. Análise dos Checklists tipo 2

Com o grupo G1 definido, o índice de aprovação das vistorias que utilizaram os checklists estudados foi de 35,91%, enquanto que a taxa de reprovação foi de 64,09%.

Gráfico 5 - Grupo dos Checklists da NTCBMTO analisadas pelo trabalho

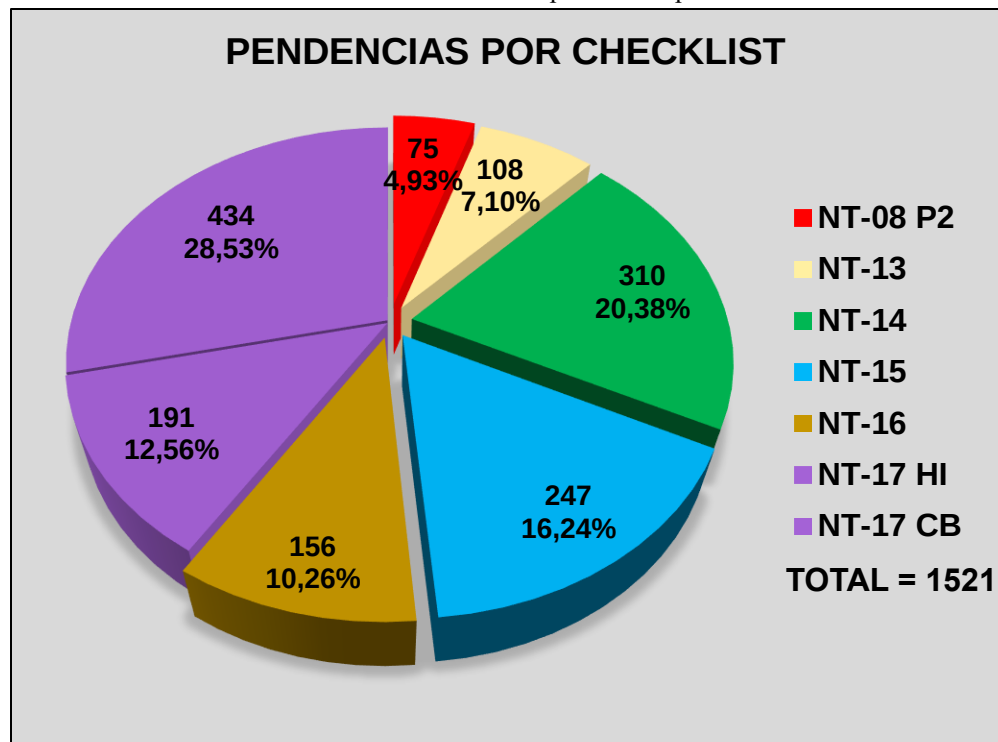


Fonte: Autor

4.6.1. Total de pendências

Após obter os índices de aprovação e reprovação dos checklists, vamos proceder com a análise da parcela das 116 vistorias que foram reprovadas. A soma de todas as pendências dos seis checklists das NT's resultaram no total de 1521 itens irregulares, como podemos observar na distribuição do gráfico abaixo.

Gráfico 6 - Divisão do total das pendências por checklist



Fonte: Autor

Para facilitar a contagem e aplicação de métodos matemáticos, o checklist da NT 17 foi dividido em duas partes, NT 17 HI, referente aos itens normativos sobre hidrantes e NT 17 CB, indicando os itens sobre bombas de incêndio, esta divisão foi de cunho meramente ilustrativo.

Portanto, podemos verificar de acordo com o gráfico acima, o checklist que mais gerou pendências de forma contundente, considerando as 116 vistorias reprovadas foi o da NT 17, com um total de 625, correspondendo a 41,09% da amostra, contra 310 pendências do checklist da NT 14 que ficou na segunda posição. Nas páginas seguintes temos o quadro com todos os itens

pendentes e suas quantidades agrupadas por checklist e em seguida os quadros com os rankings de pendências em ordem decrescente.

Quadro 12 - Resumo do quantitativo total das inconformidades por itens dos Checklists

ITEM	NT-08 P2	NT-13	NT-14	NT-15	NT-16	NT-17 HI	NT-17 CB	ITEM	
1	9	39	12	30	29	0	32	1	
2	8	42	18	0	17	24	12	2	
3	10	22	10	15	3	27	3	3	
4	1	3	16	1	33	1	15	4	
5	0	2	35	0	6	10	22	5	
6	12	NT-13	39	1	22	18	38	6	
7	2		8	35	12		21	7	
8	10		32	22	17	1	49	8	
9	6		33	10	6	10	7	9	
10	5		24	22	2	7	44	10	
11	4		3	13	0	11	47	11	
12	5		42	7	0	0	47	12	
13	1		36	5	0	0	47	13	
14	2		2	4	0	21	44	14	
15	NT-08 P2	NT-13	NT-14	43	4	6	6	15	
16				8	2	9	NT-17 CB	16	
17				4	2	10		17	
18				21	1	4		18	
19				6	NT-16	0		19	
20			NT-15			0		20	
21						32		21	
ITEM							NT-17 HI		ITEM
Σ	75		108	310	247	156	191	434	
%	4,93%	7,10%	20,38%	16,24%	10,26%	12,56%	28,53%		
Σ T	1521								
Σ %	100,00%								
MPC	0,65	0,93	2,67	2,13	1,34	1,65	3,74		
MPV	13,11								

Fonte: Autor

- **MPC** – Média de Pendências por Checklist: É a razão entre o total de pendências de cada checklist pelo total de vistorias reprovadas.
- **MPV** – Média de Pendências por Vistoria: Representa a quantidade média de pendências por vistoria.

Quadro 13 - Ranking de pendências por checklist

POSIÇÃO	CHECKLIST	QUANTIDADE DE PENDÊNCIAS	PERCENTUAL
1º	NT 17	625	41,09%
2º	NT 14	310	20,38%
3º	NT 15	247	16,24%
4º	NT 16	156	10,26%
5º	NT 13	108	7,10%
6º	NT 08 P2	75	4,93%
	TOTAL	1521	100%

Fonte: Autor

4.6.2. Normas Técnicas que mais geraram pendências em vistorias

No Quadro 13, verificamos a quantidade de pendências por checklist, constatando que a NT 17 registrou o maior número, seguido pelo checklist da NT 14 e, logo atrás, o da NT 15. No entanto, é importante destacar que o checklist da NT 17 contém também o maior número de itens, totalizando 36, contra 14 itens do segundo colocado, como pode ser verificado no Gráfico 7 deste trabalho.

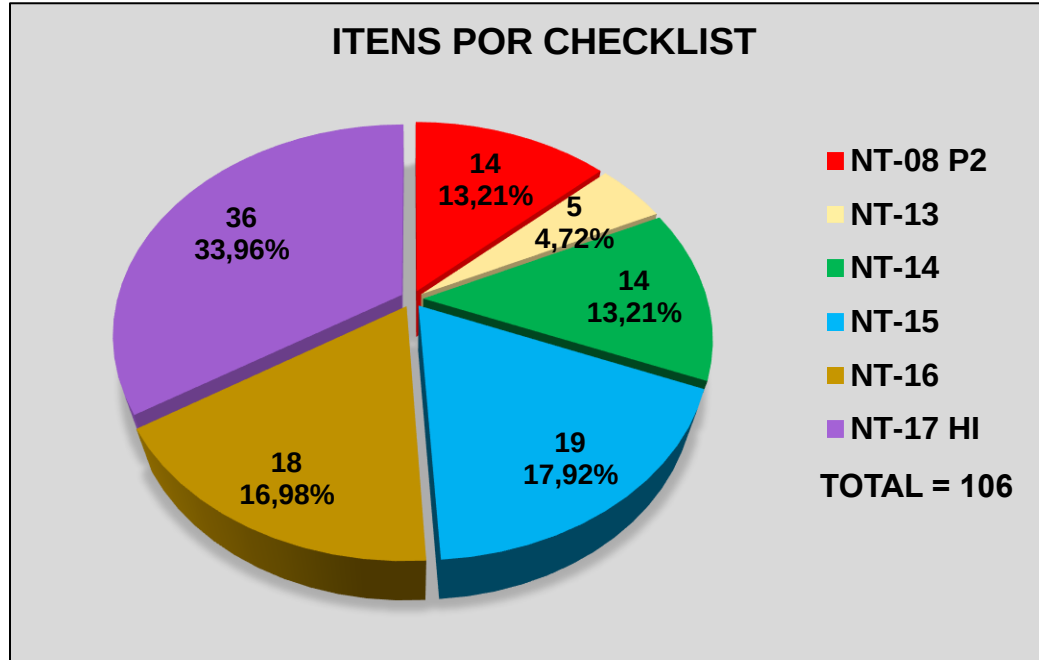
Realizando uma análise mais minuciosa, verificamos que, ao dividirmos a quantidade total de pendências de cada checklist pelo total de vistorias reprovadas, obtém-se um coeficiente denominado MPC – Média de Pendências por Checklist. Ademais, ao dividirmos os valores desses coeficientes pelo número de itens correspondentes de cada checklist, observa-se uma mudança de posição daquelas NT's que geram mais pendências, sendo, quanto maior o resultado, mais pendências por unidade de vistoria aquele checklist gerou.

Quadro 14 - Ranking de pendências por checklist considerando a quantidade de itens

CHECK LIST	TOTAL DE PENDEN.	TOTAL DE VISTOR. REPROV.	MPC	TOTAL DE ITENS DO CHECKLIST	RESULTADO	POSIÇÃO
NT 14	310	116	2,67	14	0,191	1º
NT 13	108	116	0,93	5	0,186	2º
NT 17	625	116	5,39	36	0,149	3º
NT 15	247	116	2,13	19	0,112	4º
NT 16	156	116	1,34	18	0,074	5º
NT 08 P2	75	116	0,65	14	0,046	6º

Fonte: Autor

Gráfico 7 - Divisão da quantidade de itens por checklist



Fonte: Autor

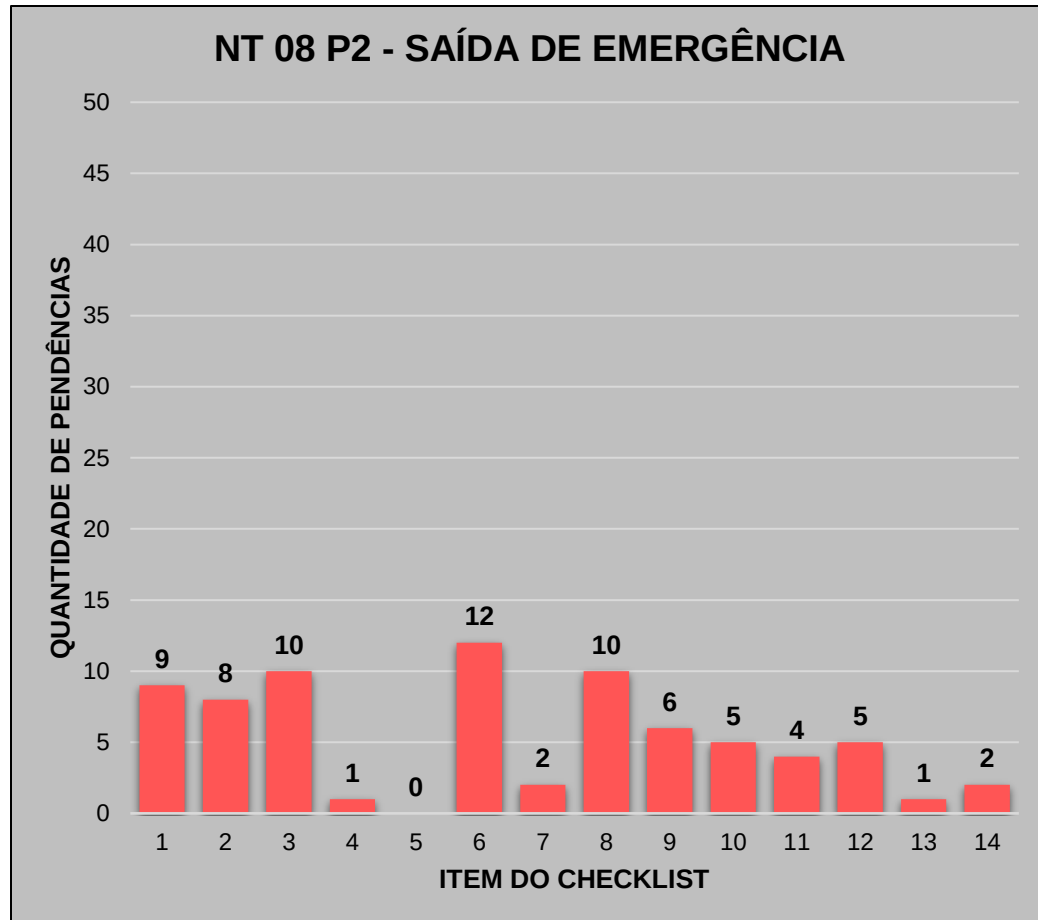
Consequentemente, pode-se concluir que, embora o checklist da NT 17 tenha representando 41,09% de todas as pendências em 2023, o checklist que proporcionalmente gerou mais pendências, considerando a quantidade de itens de cada um, foi o da NT 14, seguido pelo da NT 13, e em terceiro lugar o da NT 17.

4.6.3. Pendências Por Checklist

Nos sete tópicos subsequentes, serão apresentados os resultados relativos à quantidade de pendências de cada checklist, bem como serão sugeridas medidas para redução das inconformidades dos itens analisados. Assim, o trabalho utilizará de recursos gráficos que facilitarão a visualização e a compreensão das informações.

4.6.3.1. NT 08 Parte 2 – Escada Não Enclausurada

Gráfico 7 - Quantidade de pendências por item do Checklist da NT 08 P2



Fonte: Autor

Quadro 15 - Classificação das cinco primeiras pendências por ordem decrescente da NT 08 P2

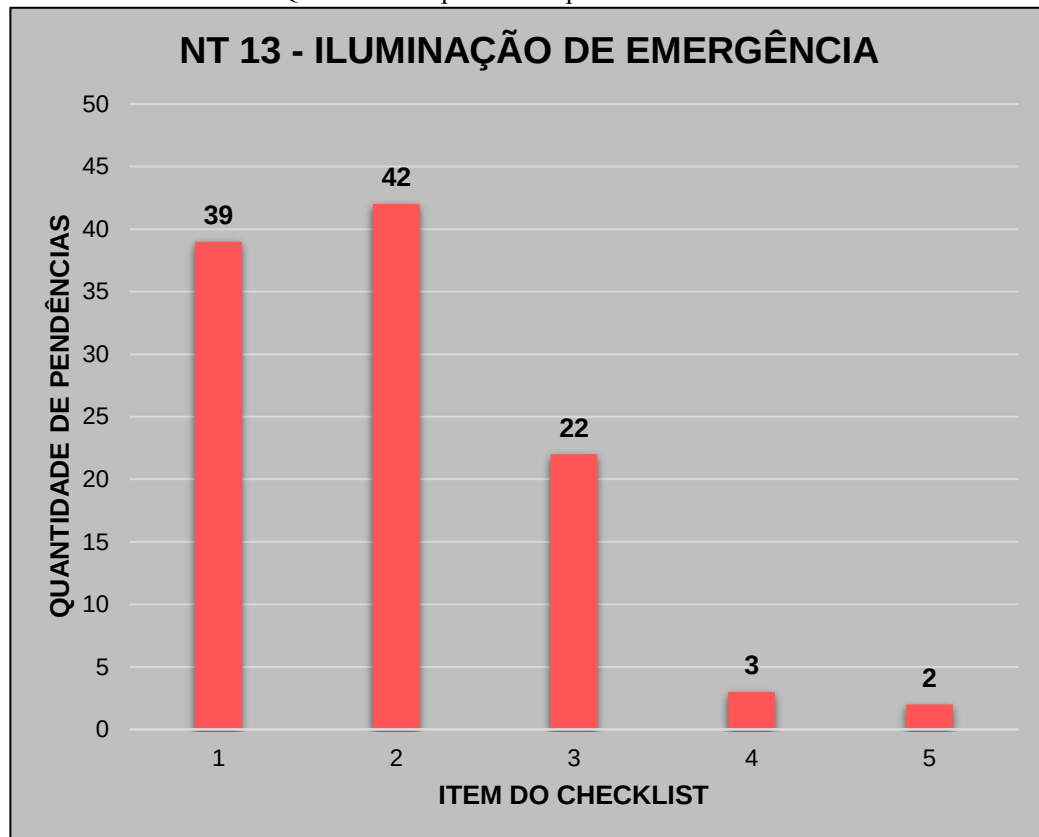
NT 08 P2 – SAÍDA DE EMERGÊNCIA			
ITEM	DESCRIÇÃO	QNT DE PENDÊNCIAS	POSIÇÃO
6	Possui iluminação e sinalização de emergência.	12	1º
3	Todas as portas das rotas de saída de locais com capac. ≥ 50 pessoas abrem no sentido do fluxo...	10	2º
8	Está desobstruída, livre de quaisquer móveis, equipamentos ou outros materiais.	10	2º
1	O nº de saídas dos pavimentos e estruturas estão conforme projeto.	9	3º
2	As saídas estão desobstruídas	8	4º
9	O material e sua fixação garantem segurança estrutural. (corrimão)	6	5º
Segue relação...			

Fonte: Autor

- **Sugestão 1:** Revisar as condições de sinalização e livre acesso das saídas de emergência antes de solicitar a vistoria do CBMTO.

4.6.3.2. NT 13 – Iluminação de Emergência

Gráfico 8 - Quantidade de pendências por item do Checklist da NT 13



Fonte: Autor

Quadro 16 - Classificação das cinco primeiras pendências por ordem decrescente da NT 13

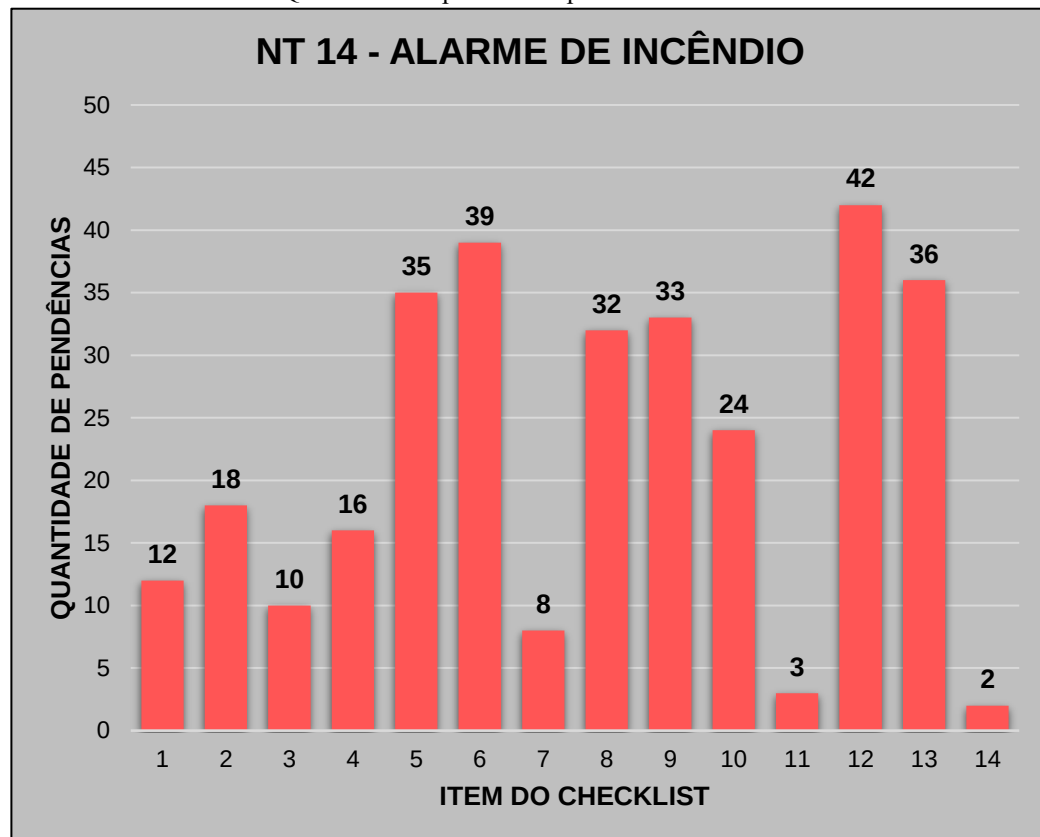
NT 13 – ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA			
ITEM	DESCRIÇÃO	QNT DE PENDÊNCIAS	POSIÇÃO
2	As luminárias atendem todos os ambientes necessários e distribuídas conf. Projeto.	42	1º
1	A distância entre as luminárias faz com que seja possível enxergar o aclaramento da próxima luminária...	39	2º
3	As luminárias de emergência estão funcionando.	22	3º
4	As luminárias de emergência estão entre 2,20m e 2,50m de altura.	3	4º
5	As tubulações aparentes são metálicas ou em PVC rígido antichama.	2	5º

Fonte: Autor

- **Sugestão 1:** Verificar se as luminárias de emergência iluminam os ambientes em que foram instaladas após desligamento do disjuntor do quadro geral de energia.

4.6.3.3. NT 14 – Alarme de Incêndio

Gráfico 9 - Quantidade de pendências por item do Checklist da NT 14



Fonte: Autor

Quadro 17 - Classificação das cinco primeiras pendências por ordem decrescente da NT 14

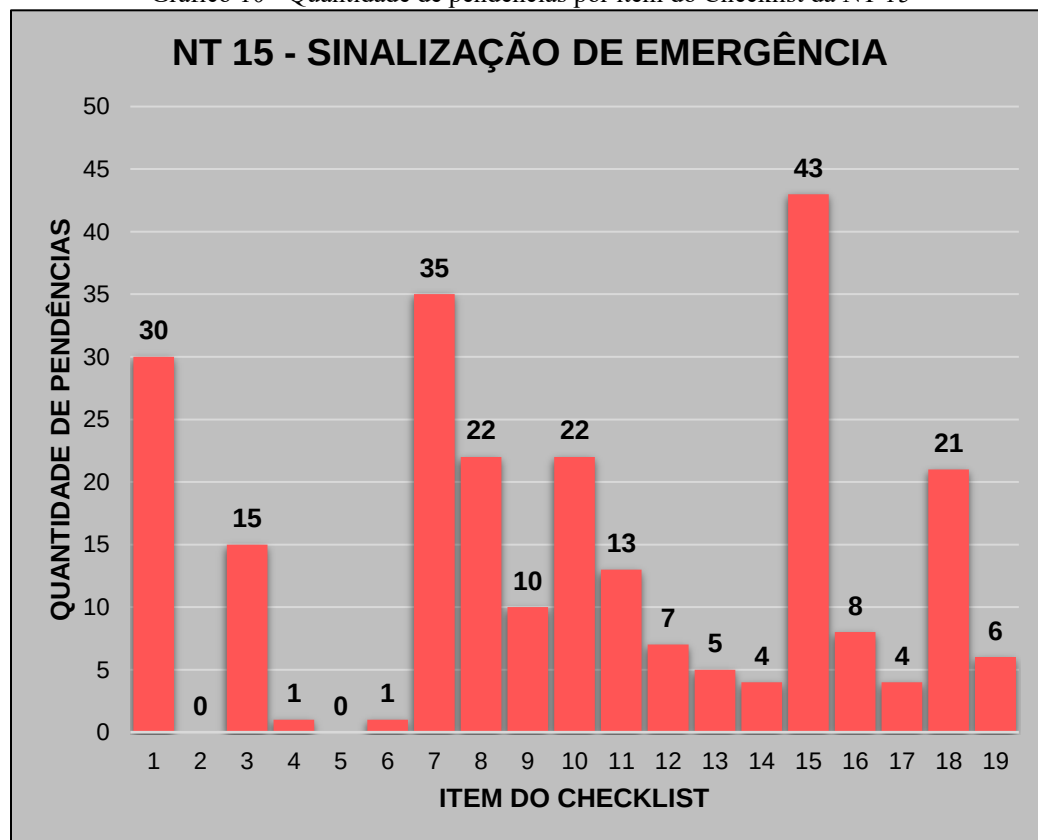
NT 14 – ALARME DE INCÊNDIO			
ITEM	DESCRIÇÃO	QNT DE PENDÊNCIAS	POSIÇÃO
12	Dentro da central ou na parede perto dela existe a informação de como operar a central, em caso de falha, em português.	42	1º
6	Os pontos acionados estão sendo indicados corretamente na central...	39	2º
13	A central convencional apresenta painel indicativo da localização de cada circuito de acionamento do sistema...	36	3º
5	A central de alarme, o avisador sonoro/visual e as botoeiras estão funcionando. Testar ao menos 1 ponto...	35	4º
9	Os avisadores são ouvidos ou vistos (sonoros ou visuais) em qualquer ponto do ambiente nas condições normais...	33	5º
Segue relação...			

Fonte: Autor

- **Sugestão 1:** Realizar teste da central de alarme de acordo com o manual de operação, verificando se a localização dos circuitos está sendo indicada corretamente no painel indicativo.

4.6.3.4. NT 15 – Sinalização de Emergência

Gráfico 10 - Quantidade de pendências por item do Checklist da NT 15



Fonte: Autor

Quadro 18 - Classificação das cinco primeiras pendências por ordem decrescente da NT 15

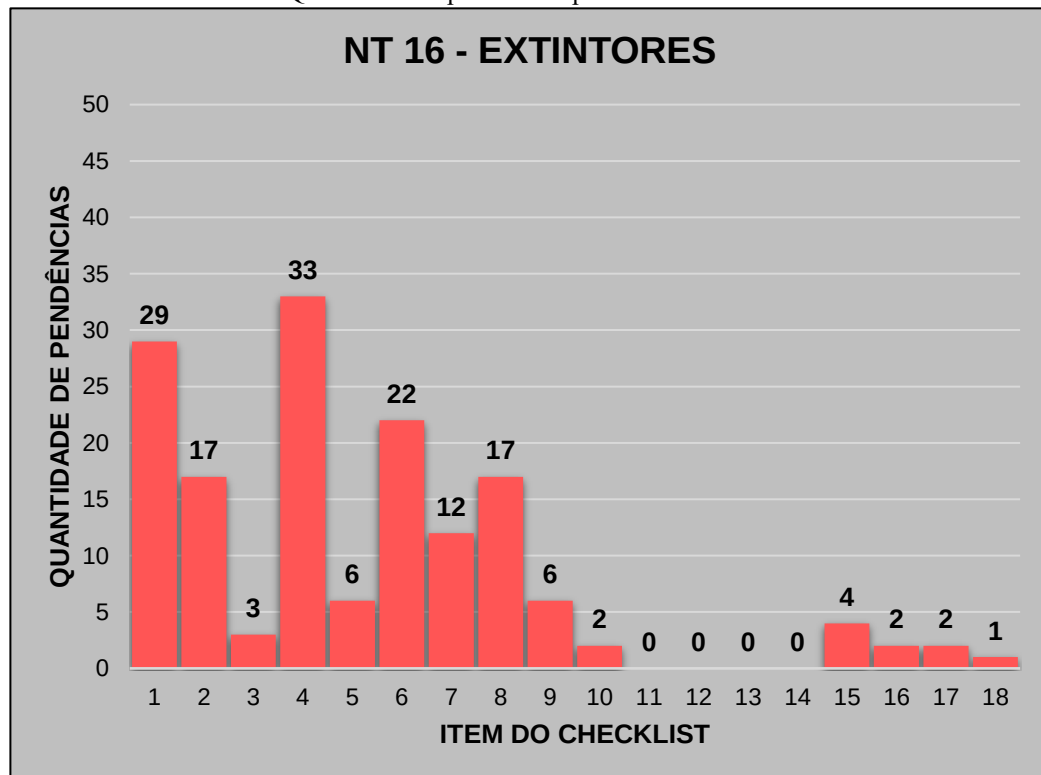
NT 15 – SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA			
ITEM	DESCRIÇÃO	QNT DE PENDÊNCIAS	POSIÇÃO
15	As situações especiais de uma edificação e áreas de risco específicos estão sinalizados (radiação, eletricidade...	43	1º
7	Indica o trajeto completo das rotas de fuga até uma saída. (placas de salvamento)	35	2º
1	Estão instaladas em todos os ambientes necessários e distribuídas conf. Projeto.	30	3º
8	Indica todas as mudanças de direção, saídas, escadas, etc. (placas de salvamento)	22	4º
10	A distribuição das placas está conf. projeto e instaladas a 1,80m. (placas de salvamento)	22	4º
18	Todos os equipamentos de combate a incêndio estão sinalizados a 1,80m do piso.	21	5º
Segue relação...			

Fonte: Autor

- **Sugestão 1:** Percorrer a edificação orientando-se somente pelas placas de sinalização de salvamento verificando se os riscos especiais estão sinalizados e se as rotas de fuga levam a uma saída de emergência e/ou local seguro.

4.6.3.5. NT 16 – Extintores

Gráfico 11 - Quantidade de pendências por item do Checklist da NT 16



Fonte: Autor

Quadro 19 - Classificação das cinco primeiras pendências por ordem decrescente da NT 16

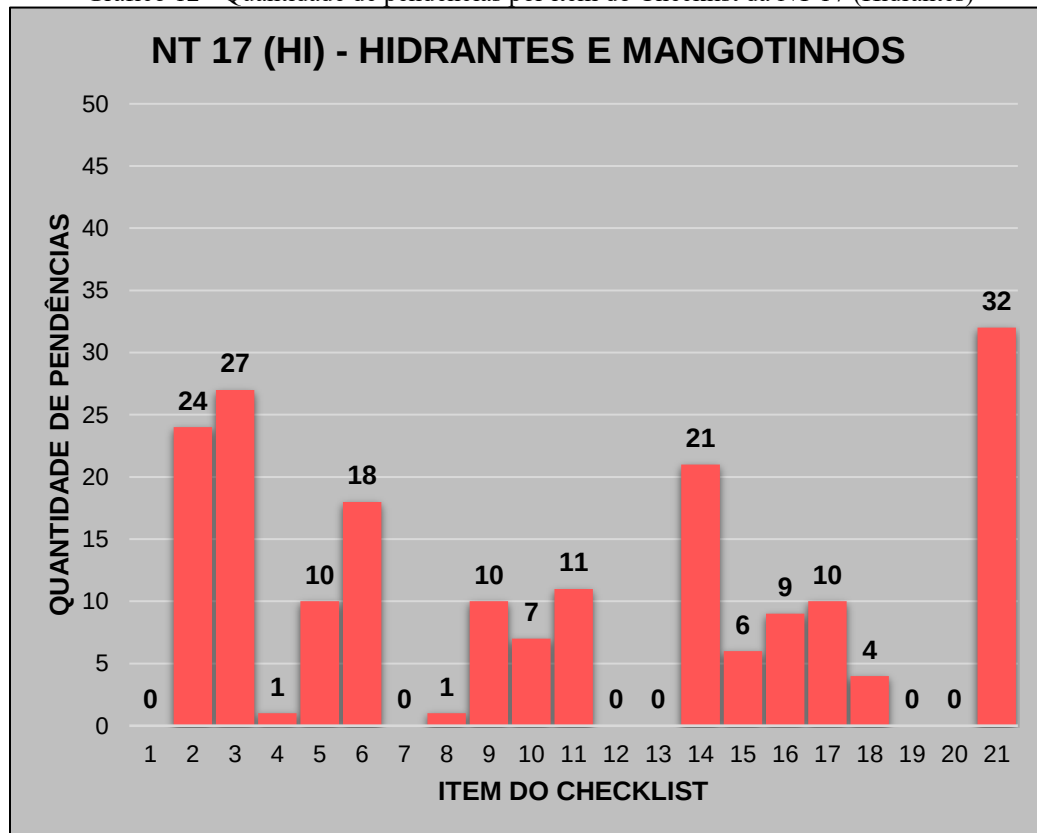
NT 16 – EXTINTORES			
ITEM	DESCRIÇÃO	QNT DE PENDÊNCIAS	POSIÇÃO
4	Em tripé fixo ao solo: máx. 20 cm e mín. 10 cm do piso.	33	1º
1	Estão instalados em todos os ambientes necessários e distribuídos conf. projeto.	29	2º
6	A validade está em dias.	22	3º
2	Possuem Sinalização de piso nos casos a seguir: em garagem, área de fabricação, depósito e locais utilizados para mov...	17	4º
8	Estão desobstruídos.	17	4º
7	Os manômetros estão com indicador no verde.	12	5º
Segue relação...			

Fonte: Autor

- **Sugestão 1:** Verificar se a quantidade de extintores da edificação está conforme projeto aprovado de incêndio e se estão devidamente instalados com validade em dias.

4.6.3.6. NT 17 – Hidrantes e Mangotinhos (itens referentes aos hidrantes)

Gráfico 12 - Quantidade de pendências por item do Checklist da NT 17 (Hidrantes)



Fonte: Autor

Quadro 20 - Classificação das cinco primeiras pendências por ordem decrescente da NT 17 (Hidrantes)

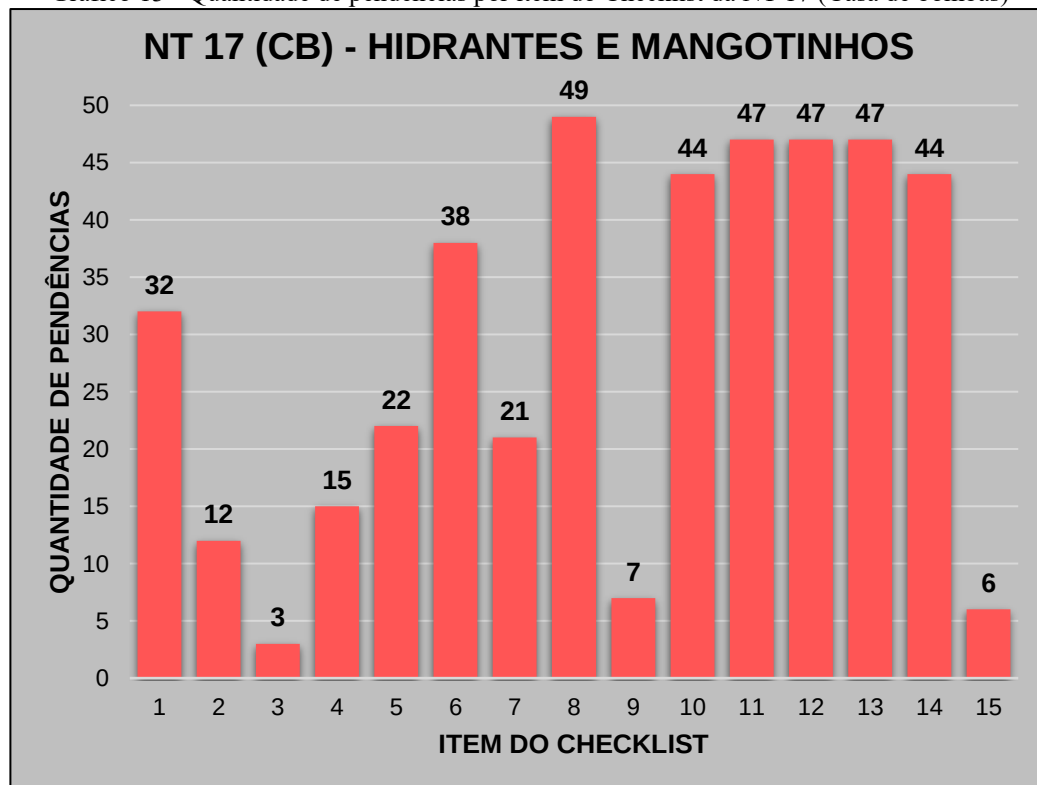
NT 17 (HI) – HIDRANTES E MANGOTINHOS			
ITEM	DESCRIÇÃO	QNT DE PENDÊNCIAS	POSIÇÃO
21	No mínimo, em dois abrigos verificar se as mangueiras: 1. Estão dentro da validade (1 anos após a fabricação...	32	1º
3	A tampa do hidrante está com fácil abertura. (recalque)	27	2º
2	Recalque no passeio público: a) caixa de alvenaria com fundo permeável ou dreno; b) tampa articulada com a palavra “INCÊNDIO”, com dimensões mínimas de 0,40m x 0,60m na cor vermelhas; c) Possui adaptador storz (2½”).	24	3º
14	Em todos os abrigos existem: mangueiras conf. projeto, chave e esguicho.	21	4º
6	O hidrante de recalque está sem vazamento.	18	5º
Segue relação...			

Fonte: Autor

- **Sugestão 1:** Verificar nos hidrantes de parede se as mangueiras estão dentro da validade.
- **Sugestão 2:** Inspeccionar se a tampa do hidrante de recalque está de fácil abertura.

4.6.3.7. NT 17 – Hidrantes e Mangotinhos (itens referentes a casa de bombas)

Gráfico 13 - Quantidade de pendências por item do Checklist da NT 17 (Casa de bombas)



Fonte: Autor

Quadro 21 - Quantidade de pendências por item do Checklist da NT 17 (Casa de Bombas)

NT 17 (CB) – HIDRANTES E MANGOTINHOS			
ITEM	DESCRIÇÃO	QNT DE PENDÊNCIAS	POSIÇÃO
8	Os quadros elétricos (geral, de bombas e do gerador) estão identificados com as inscrições: “CHAVE GERAL DE ENERGIA”; “GERADOR DE ENERGIA – EM CASO DE INCÊNDIO, DESLIGUE”; “BOMBA DE INCÊNDIO – NÃO DESLIGUE”.	49	1º
11	A pessoa indicada da edificação deverá acionar manualmente a botoeira da entrada da edificação sem nenhum hidrante aberto ou dreno de teste abertos e o vistoriador verificará o acionamento da bomba... (teste da botoeira)	47	2º
12	Quando o acompanhante do vistoriador testar o hidrante mais desfavorável, a bomba entra em funcionamento de forma automática (o desligamento automático não é obrigatório).	47	2º
13	O pleno funcionamento da bomba é atingido em no máx. 30s.	47	2º
10	A pessoa indicada da edificação deverá fazer o desligamento do(s) disjuntor(es) geral (is) da edificação (e da botoeira do gerador, caso exista) e um vistoriador deve acionar qualquer uma das botoeiras de acionamento manual e verificar o funcionamento da bomba de forma independente...	44	3º
14	Os jatos dos 2 hidrantes mais desfavoráveis simultaneamente são $\geq$ a 10m, medido do esguicho até a queda do jato (jato paralelo ao solo e esguicho a 1 m do solo).	44	3º
6	No painel de bombas a sinalização ótica está funcionando.	38	4º
1	Permanece sem qualquer outro tipo de máquina, motor, material em desuso, lixo, etc.	32	5º
Segue relação...			

Fonte: Autor

- **Sugestão 1:** Simular com no mínimo 02 brigadistas da edificação uma situação de incêndio, onde os três primeiros passos executados serão preferencialmente, desligar a chave geral da edificação, ligar 193, testar o hidrante de parede da entrada principal da edificação, acionando a bomba de incêndio no modo automático e em seguida o modo manual.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES

5.1. Mapeamento dos checklists

Diante dos resultados obtidos, a análise dos dados demonstrou que a média de inconformidades por vistoria (MPV = 13,11), é de aproximadamente 13 itens pendentes, ou seja, a cada vistoria realizada utilizando os seis checklists tipo 2, a média de campos assinalados NC (Não Conforme) é de 13. Esse resultado sinaliza de forma significativa que naquele ano as vistorias

reprovadas pelos agentes seguiram critérios padrões de inspeção, uma vez que 13 itens inconformes por vistoria é um número expressivo de pendências.

Os dados também demonstram, através do coeficiente MPC (média de pendências por checklist), que dos seis checklists aplicados nas vistorias, pelo menos quatro deles possuíram entre 1 e 3 itens com inconformidades, pois apresentaram como resultado valores de MPC maiores que 1,0.

O quadro 14 demonstrou os três checklists que mais provocaram pendências, considerando a quantidade proporcional de itens de cada um, sendo eles, respectivamente, os da NT 14, NT 13 e NT 17. Entretanto, é importante destacar que os dois primeiros possuem o menor número de quesitos a serem vistoriados, conforme gráfico 7, sugerindo que as inconformidades não necessariamente têm relação com o número de tópicos incluídos nos checklists. Portanto, propor redução na quantidade de itens, não garante a diminuição do número de pendências e, conseqüentemente, pode não ser eficaz para aumentar os índices de aprovação.

5.2. Conscientização e qualificação, o caminho a ser percorrido

O estudo revelou, de forma essencial, que as três principais pendências em cinco dos seis checklists poderiam terem sido sanadas mediante a aplicação de um único procedimento por checklist, conforme exposto nas sugestões. Outrossim, considerando que esses cinco representam 83,33% do total dos checklists analisados, e que a Média de Pendências por Vistoria (MPV) foi de 13,11, podemos inferir que, se as edificações contassem com brigadistas devidamente capacitados e comprometidos com a segurança contra incêndio, provavelmente, com a realização de quatro ou cinco ações, as pendências possivelmente não existiriam. Essas ações teriam impacto positivo direto no índice de aprovação, uma vez que o resultado de 35,91% de vistorias aprovadas na primeira tentativa anual (checklist Tipo 2) é sem dúvidas insatisfatório, especialmente se considerarmos que todas as edificações analisadas já passaram por vistorias mais criteriosas (tipo 1) em anos anteriores e obtiveram aprovação.

Podemos inferir que a falta da cultura de segurança contra incêndio por parte dos proprietários das edificações, juntamente com seus colaboradores, tem influência direta nos resultados das vistorias, pois na grande maioria dos casos analisados, os agentes não encontravam brigadistas a disposição para acompanhar a inspeção, e quando se faziam presentes, estes, mesmo

devidamente certificados, por vezes não sabiam realizar procedimentos básicos contra incêndio, ou onde estavam localizados alguns dos preventivos.

O cenário encontrado em muitas ocasiões, segundo relato dos agentes vistoriadores, eram centrais de alarmes de incêndio com sirenes desligadas indicando falso alarme de fogo, casa de bombas servindo de depósito de materiais, saídas de emergências obstruídas por mercadorias, entre outras situações que nada têm a contribuir com a segurança dos usuários e transeuntes.

Figura 33 - Casa de bomba sendo utilizada com depósito



Fonte: Autor

Figura 34 - Central de alarme com sirene desligada indicando falso alarme de incêndio



Fonte: Autor

Figura 35 - Saída de emergência obstruída



Fonte: Autor

Em conclusão, este trabalho propõe uma abordagem mais assertiva por parte da corporação. Sugere-se que, ao identificar edificações desprovidas de brigadistas no local, ou quando estes não estiverem familiarizados com conceitos e procedimentos básicos, a vistoria seja prontamente reprovada. Com essa metodologia, o proprietário/responsável pela edificação, terá ciência da necessidade de seus colaboradores realizarem o curso de brigadista levando-o com a devida importância e seriedade que o assunto exige.

Além disso, é crucial que haja um esforço conjunto entre os órgãos reguladores e os proprietários das edificações para promover a conscientização sobre a importância da SCI. Isso pode ser alcançado por meio de campanhas educativas, treinamentos regulares para os brigadistas e colaboradores.

Em relação ao mercado de trabalho, percebe-se a carência de profissionais e empresas especializadas em SCI, observou-se que grande parte das pendências dos checklists tinham relação direta com as instalações dos sistemas preventivos. No cenário atual, temos poucas empresas atuantes em segurança contra incêndio e uma alta demanda das empresas procurando por esses serviços.

Por fim, cabe ressaltar que a segurança contra incêndio não é apenas uma responsabilidade das autoridades e dos profissionais de segurança, mas de todos os envolvidos, incluindo proprietários, gestores, colaboradores, usuários das edificações e empresas atuantes na área de segurança contra incêndio. Somente com uma abordagem abrangente e um compromisso coletivo será possível aumentar efetivamente os índices de aprovação nas vistorias técnicas e garantir proteção à vida e ao patrimônio.

6. LISTA DE PROCESSOS

6.1. Número dos processos cadastrados no CBMTO analisados pelo trabalho

1777/2023	1704/2003	18905/2016	1204/2002	31548/2021	11684/2012
908/2002	10417/2011	11931/2012	32591/2022	29241/2019	11491/2012
26441/2018	30621/2020	159/2008	14065/2013	22882/2017	15118/2014
10176/2011	15826/2014	338/2007	304/2011	19199/2016	001/2006
10255/2011	2052/2004	372/2011	24385/2018	10284/2011	040/2005
053/2007	17334/2015	1348/2010	1665/2003	12007/2012	14494/2014
471/2010	29076/2019	314/2007	343/2008	10169/2011	235/2008
084/2008	1314/2002	26016/2018	669/2010	449/2009	18615/2015
31119/2020	29246/2019	1376/2010	376/2010	31973/2021	521/2009
561/2010	16176/2014	748/2002	460/2009	266/2009	212/2008
654/2010	318/2008	28347/2019	194/2006	16333/2014	19897/2016
14671/2014	1504/2002	29006/2019	1749/2003	18463/2015	
429/2001	19831/2016	319/2000	18515/2015	30189/2020	
007/2008	286/2009	20184/2016	10160/2011	11245/2012	
898/2010	2072/2004	15214/2014	038/2010	14513/2014	
991/2010	938/2011	21311/2017	15703/2014	30441/2020	
10718/2011	066/2001	236/2000	1068/2002	32600/2022	
205/2008	17412/2015	475/2011	11392/2012	17483/2015	
307/2008	1942/2003	321/2002	243/2006	060/2000	
26369/2018	24980/2018	27856/2019	111/2007	620/2011	
273/2009	30274/2020	434/2008	1387/2010	10186/2011	
473/2008	218/2010	14651/2014	012/2007	183/2008	
366/2009	17113/2015	105/2009	28213/2019	169/2005	
023/2009	941/2011	31626/2021	11550/2012	31329/2021	
26837/2018	24118/2017	29298/2019	31069/2020	21083/2016	
27695/2019	1034/2011	17554/2015	868/2011	13124/2013	
208/2010	1800/2003	466/2000	25754/2018	306/2009	
28653/2019	557/2001	30305/2020	26329/2018	168/2008	
483/2007	17882/2015	10733/2012	339/2009	1892/2004	
835/2010	311/2009	001/2011	973/2011	147/2009	
482/2007	888/2010	12082/2012	10710/2011	29584/2020	
300/2008	11320/2012	1991/2003	1381/2002	1269/2002	
20075/2016	753/2011	435/2011	180/2007	26701/2018	
11304/2012	11408/2012	171/2006	056/2006	448/2011	

6.2. Número de todos os processos que foram vistoriados em 2023

24121/2017	016/2001	134/2011	26073/2018	24117/2017
12606/2013	279/2009	32210/2021	32998/2023	32927/2023
32560/2022	268/2005	18433/2015	32593/2022	30724/2020
16501/2014	20812/2016	32535/2022	32572/2022	24968/2018
32503/2022	25691/2018	13754/2013	12211/2012	003/2007
18530/2015	32254/2022	27651/2019	399/1999	32735/2022
1587/2003	12134/2012	27382/2019	17074/2015	26616/2018
19911/2016	22608/2017	32990/2023	043/2007	954/2010
10964/2012	12812/2013	13970/2013	24601/2018	31817/2021
30119/2020	262/2005	539/2010	22519/2017	33018/2023
16113/2014	13356/2013	32832/2022	12147/2012	11177/2012
454/2001	830/2010	13047/2013	32942/2023	33087/2023
32826/2022	2033/2004	25443/2018	22995/2017	33238/2023
32418/2022	1039/2010	28710/2019	14491/2014	17878/2015
14271/2013	66/2009	178/2009	31976/2021	24030/2017
1237/2010	764/2011	11210/2012	12187/2012	33368/2023
23525/2017	12338/2013	32728/2022	28155/2019	32825/2022
336/2006	30633/2020	32687/2022	2192/2004	27095/2019
358/2008	32655/2012	31404/2021	11761/2012	33200/2023
326/2000	32713/2022	10690/2011	15973/2014	30726/2020
24179/2017	11160/2012	12925/2013	1050/2002	32731/2022
11007/2012	353/2000	33056/2023	32708/2022	32940/2023
30507/2020	30802/2020	32816/2022	31838/2021	20317/2016
10565/2011	32831/2022	2298/2004	128/2005	17357/2015
30199/2020	1219/2002	32618/2022	31229/2021	1431/2013
19497/2016	427/2007	32723/2022	32691/2022	18546/2015
28510/2019	788/210	307/2007	312/2009	32110/2021
13515/2013	939/2010	30962/2020	26638/2018	31908/2021
16390/2014	41/2008	32709/2022	32403/2022	14431/2014
455/2008	16482/2014	33019/2023	32894/2023	11277/2012
20212/2016	13750/2013	32159/2021	32877/2023	536/2009
431/2006	32533/2022	156/2006	31359/2021	26260/2018
32609/2022	322/2008	864/2011	17880/2015	13753/2013
2275/2004	29205/2019	2091/2004	32283/2022	24059/2017
11398/2012	615/2011	15217/2014	15932/2014	488/2011
32584/2022	22974/2017	1390/2010	206/2006	10113/2011

30494/2020	205/2008	30621/2020	11029/2012	14319/2013
1112/2002	31415/2021	15826/2014	1942/2003	753/2011
30813/2020	14127/2013	77/2000	18757/2016	11408/2012
24933/2018	307/2008	2052/2004	294/2008	24077/2017
1858/2003	26369/2018	31787/2021	545/2011	328/2009
32613/2022	176/2006	17334/2015	1344/2002	28657/2019
10068/2011	209/2006	29076/2019	212/2008	18905/2016
15464/2014	26876/2018	1314/2002	17458/2015	11931/2012
10879/2012	273/2009	477/2007	26384/2018	159/2008
1777/2003	10305/2011	11529/2012	24980/2018	338/2007
1162/2010	473/2008	1300/2010	30274/2020	83/2009
908/2002	64/2000	760/2002	764/2002	372/2011
16626/2015	2305/2004	12178/2012	27043/2018	1348/2010
26441/2018	11114/2012	0019/2007	218/2010	314/2007
744/2002	1451/2010	10978/2012	17113/2015	1649/2003
15544/2014	366/2009	891/2011	30/2009	26016/2018
25418/2018	023/2009	22301/2017	20/1997	1376/2010
10176/2011	26837/2018	12843/2013	941/2011	16098/2014
10255/2011	27695/2019	29246/2019	484/2000	748/2002
053/2007	13211/2013	16176/2014	24118/2017	288/2009
471/2010	208/2010	318/2008	30302/2020	69/2011
084/2008	28653/2019	1504/2002	1034/2011	28347/2019
31119/2020	10956/2012	19831/2016	295/2008	10446/2011
561/2010	1047/2011	286/2009	1800/2003	1701/2003
281/2001	123/2005	2072/2004	557/2001	29006/2019
654/2010	483/2007	824/2010	17882/2015	14365/2014
14671/2014	835/2010	670/2011	046/2007	466/2008
19897/2016	482/2007	10763/2012	2325/2004	11797/2012
32555/2022	300/2008	938/2011	326/2006	319/2000
429/2001	20075/2016	066/2001	311/2009	1840/2003
007/2008	11304/2012	090/2011	15854/2014	1811/2003
898/2010	541/2010	17412/2015	888/2010	20184/2016
991/2010	1704/2003	356/2009	371/2001	518/2010
10718/2011	10417/2011	031/2009	11320/2012	15214/2014
11684/2012	12108/2012	11491/2012	15118/2014	11501/2012
992/2002	001/2006	040/2005	2098/2004	14494/2014
17595/2015	62/2000	19653/2016	387/2001	826/2002
235/2008	18615/2015	1662/2003	060/2005	10312/2011

15412/2014	11276/2012	1749/2003	038/2007	14513/2014
21311/2017	245/2001	320/2000	10710/2011	30441/2020
236/2000	736/2010	18515/2015	1381/2002	32600/2022
16359/2014	1991/2003	814/2011	180/2007	17869/2015
512/2001	603/2001	12996/2013	808/2011	17483/2015
475/2011	521/2009	1716/2003	056/2006	700/2010
1506/2002	14024/2013	10160/2011	31548/2021	111/2001
321/2002	017/2011	038/2010	29241/2019	060/2000
27856/2019	435/2011	15703/2014	22882/2017	100/2010
292/2000	171/2006	1068/2002	13862/2013	620/2011
434/2008	244/2009	1599/2003	12844/2013	10186/2011
11663/2012	16221/2014	11392/2012	19199/2016	183/2008
14651/2014	1204/2002	243/2006	445/2009	684/2011
156/2001	12268/2013	130/2006	10284/2011	17868/2015
20376/2016	32591/2022	111/2007	12007/2012	12117/2012
10038/2011	14065/2013	079/2011	411/2006	169/2005
24164/2017	30251/2020	087/2007	10192/2011	31329/2021
105/2009	304/2011	12197/2012	1393/2010	21083/2016
31626/2021	30127/2020	1387/2010	10169/2011	13124/2013
29298/2019	143/2006	11882/2012	449/2009	146/2009
30803/2020	12266/2013	012/2007	017/2006	306/2009
17554/2015	13923/2013	27753/2019	31973/2021	168/2008
330/2000	24385/2018	28213/2019	32605/2022	1892/2004
118/2001	10989/2012	11550/2012	266/2009	985/2002
10099/2011	2303/2004	31069/2020	11252/2012	31399/2021
28763/2019	1665/2003	533/2001	16333/2014	287/2009
466/2000	343/2008	868/2011	18463/2015	465/2007
30305/2020	936/2010	25754/2018	11199/2012	147/2009
10733/2012	041/2005	26329/2018	30189/2020	29584/2020
001/2011	2085/2004	10585/2011	26653/2018	866/2011
107/2008	669/2010	22864/2017	30284/2020	578/2011
461/2009	376/2010	339/2009	131/2005	1269/2002
12082/2012	460/2009	478/2008	11816/2012	26701/2018
194/2006	448/2011	540/2001	404/2010	1694/2003
973/2011	462/2000	137/2000	11525/2012	3305/2009
11245/2012	295/2011	11897/2012	31715/2021	389/2008
10172/2011	696/2022	0016/2001	10514/2011	21208/2016
15367/2014	1858/2003			

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050/2015**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9077/2001**: Saídas de emergência em edifícios.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9441/2010**: Execução de sistemas de detecção e alarme de incêndio.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10898/2023**: Sistemas de iluminação de emergência.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 11863/1992**: Detectores automáticos de fumaça para proteção contra incêndio.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13434/2004 – PARTE 1**: Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 1: Princípios de projeto.

Corpo de Bombeiros Militar do Estado de São Paulo. (2009). Manual Técnico de Combate a Incêndio. São Paulo: Editora Imprensa Oficial do Estado.

DAIBERT, João Dalton e et al. **Equipamentos e instalações para construção civil**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 20/2018 – Sinalização de Emergência. Disponível em: http://www.corpodebombeiros.sp.gov.br/dsci_publicacoes2/_lib/file/doc/it_20_2018.pdf. Acesso em: 18/04/2024.

NORMA TÉCNICA Nº 01/2021 – Procedimentos Administrativos. Disponível em: https://prevenir.bombeiros.to.gov.br/files/pdf/nt/nova/NT_01.pdf?v=1.0.48. Acesso em 11/04/2024.

NORMA TÉCNICA Nº 04/2022 – Acesso de Viaturas nas Edificações, Locais de Aglomerações de Público e Áreas de Risco. Disponível em: https://prevenir.bombeiros.to.gov.br/files/pdf/nt/nova/NT_04.pdf?v=1.0.48. Acesso em 15/03/2024.

NORMA TÉCNICA Nº 07/2022 – Compartimentação Horizontal e Compartimentação Vertical. Disponível em: https://prevenir.bombeiros.to.gov.br/files/pdf/nt/nova/NT_07.pdf?v=1.0.48. Acesso em: 01/05/2024.

NORMA TÉCNICA Nº 08/2021 – Saídas de Emergência. Disponível em:
https://prevenir.bombeiros.to.gov.br/files/pdf/nt/nova/NT_08.pdf?v=1.0.48. Acesso em 01/03/2024.

NORMA TÉCNICA Nº 09/2021 – Carga de Incêndio nas Edificações e Áreas de Risco. Disponível em: https://prevenir.bombeiros.to.gov.br/files/pdf/nt/nova/NT_09.pdf?v=1.0.48. Acesso em: 24/02/2024.

NORMA TÉCNICA Nº 10/2015 – Saídas de Emergência. Disponível em:
<https://www.cbm.df.gov.br/scip/wp-content/uploads/2021/01/14.0-NT-no-10-Saidas-de-Emergencia.pdf>. Acesso em 11/04/2024.

NORMA TÉCNICA Nº 13/2022 – Iluminação de Emergência. Disponível em:
https://prevenir.bombeiros.to.gov.br/files/pdf/nt/nova/NT_13.pdf?v=1.0.48. Acesso em 03/03/2024.

NORMA TÉCNICA Nº 14/2022 – Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio. Disponível em
https://prevenir.bombeiros.to.gov.br/files/pdf/nt/nova/NT_14.pdf?v=1.0.48. Acesso em 03/03/2024.

NORMA TÉCNICA Nº 15/2022 – Sinalização de Emergência. Disponível em:
https://prevenir.bombeiros.to.gov.br/files/pdf/nt/nova/NT_15.pdf?v=1.0.48. Acesso em 04/03/2024.

NORMA TÉCNICA Nº 16/2022 – Sistemas de Proteção por Extintores de Incêndio. Disponível em: https://prevenir.bombeiros.to.gov.br/files/pdf/nt/nova/NT_16.pdf?v=1.0.48. Acesso em 05/03/2024.

NORMA TÉCNICA Nº 17/2023 – Sistemas de Hidrante e Mangotinhos para Combate à Incêndio. Disponível em: https://prevenir.bombeiros.to.gov.br/files/pdf/nt/nova/NT_17.pdf?v=1.0.48. Acesso em 07/04/2024.

NORMA TÉCNICA Nº 18/2022 – Sistemas de Chuveiros Automáticos. Disponível em:
https://prevenir.bombeiros.to.gov.br/files/pdf/nt/nova/NT_18.pdf?v=1.0.48. Acesso em: 11/05/2024.

NORMA TÉCNICA Nº 22/2022 – PARTE 2 – Armazenamento em Tanques Estacionários. Disponível em:
https://prevenir.bombeiros.to.gov.br/files/pdf/nt/nova/NT_22_parte_2.pdf?v=1.0.48. Acesso em: 15/05/2024.

NORMA TÉCNICA Nº 23/2022 – Manipulação, Armazenamento, Comercialização e Utilização de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP. Disponível em:

https://prevenir.bombeiros.to.gov.br/files/pdf/nt/nova/NT_23.pdf?v=1.0.48. Acesso em: 17/05/2024.

NORMA TÉCNICA Nº 32/2022 – Processo Técnico Simplificado. Disponível em: https://prevenir.bombeiros.to.gov.br/files/pdf/nt/nova/NT_32.pdf?v=1.0.48. Acesso em: 22/05/2024.

MENDONÇA, Antonio Valter Rodrigues Marques de. **Segurança contra incêndio: conceitos e técnicas**. São Paulo: Editora Pini, 2007.

NEGRISOLO, Walter e et al. **Fundamentos de segurança contra incêndio em edificações: proteção passiva e ativa**: FSCIE-PPA. São Paulo: FUNDABOM, 2019.

PORTARIA Nº 13/2021/DISTEC – Institui o relatório de vistoria e os checklists de vistoria técnica no âmbito dos serviços técnicos do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Tocantins e adota outras providências. Disponível em: https://prevenir.bombeiros.to.gov.br/files/pdf/port/nova/portaria_13_2021_distec_implementac%C%A7a%CC%83o_dos_checklists.pdf?v=1.0.48. Acesso em: 21/04/2024.

SEITO, Alexandre. **A segurança contra incêndio no brasil**. São Paulo: Projeto Editora, 2008.

SILVA, João. **Segurança contra incêndio: estratégias, técnicas e medidas preventivas**. São Paulo: Editora X, 2018.

TOCANTINS. Lei nº 3.798, de 13 de julho de 2021. Dispõe sobre o Código de Segurança Contra Incêndio e Emergência em edificações e áreas de risco no Estado, e adota outras providências. Diário Oficial do Estado do Tocantins, Palmas, 16 jul. 2021. Disponível em: <https://diariooficial.to.gov.br/busca?por=edicao&edicao=5888>. Acesso em: 11/03/2024.

<https://www.capitalnews.com.br/cotidiano/bombeiros-tem-a-maior-credibilidade-quando-o-assunto-e-confianca/358037>. Acesso em: 21/02/2024.

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/113425.htm. Acesso em: 18/02/2024.

https://prevenir.bombeiros.to.gov.br/files/pdf/port/nova/portaria_13_2021_distec_implementac%C%A7a%CC%83o_dos_checklists.pdf?v=1.0.46. Acesso em: 24/02/2024.

<https://prevenir.bombeiros.to.gov.br/pags/menu/legi/>. Acesso em: 20/03/2024.

<https://qualidadeonline.wordpress.com/2023/03/31/os-parametros-normativos-para-a-abrangencia-da-iluminacao-de-emergencia/>. Acesso em: 29/03/2024.

ANEXO A – CHECKLIST DA NT 08 PARTE 2 (NE)

SAÍDA DE EMERGÊNCIA COM ESCADA NÃO ENCLAUSURADA (NE) – NT 08 – PARTE 2				
Item	Características gerais das saídas de emergência	C	NC	NA
1	O nº de saídas dos pavimentos e estruturas estão conforme projeto.			
2	As saídas estão desobstruídas.			
3	Todas as portas das rotas de saída de locais com capac. ≥ 50 pessoas abrem no sentido do fluxo ou atendem as possibilidades a seguir: 1º: Portas de enrolar, portões, grades e assemelhados instaladas com a finalidade de segurança patrimonial e permanecendo abertas durante toda permanência de pessoas na edificação. 2º: Porta de correr nas rotas de fuga só serão aceitas se possuírem sistema de abertura antipânico ou sistema de abertura automática que, em caso de falta de energia, pane ou defeito de seu sistema, permaneçam abertas, podendo ser dispensados nos casos a seguir: a) para as divisões em geral atendendo população ≤ 200 pessoas; b) para as divisões F-3, F-5 e F-6 atendendo população ≤ 50 pessoas. 3º: Em qualquer caso as portas com sistema de abertura automática (elétricas, magnéticas, etc.) devem possuir dispositivo interno de destravamento das mesmas em caso de emergência.			
4	Em call center e nas divisões F-2, F-3, F-5 e F-6, com cap. > 200 pessoas as portas possuem barra antipânico ou atendem ao item 5 deste checklist. Nota: Na divisão F-2, térreas, com área $\leq 1.500m^2$, dispensa-se barras antipânico, desde que haja termo de responsabilidade conforme anexo “G” da NT 01.			
Generalidades das escadas				
5	Para escada Aberta externa consultar o item 5.7.14 da NT 08.			
6	Possui iluminação e sinalização de emergência.			
7	O piso está regular e antiderrapante.			
8	Está desobstruída, livre de quaisquer móveis, equipamentos ou outros materiais.			
Corrimãos				
9	O material e sua fixação garantem segurança estrutural			
10	Corrimãos estão conforme o projeto e as vistorias anteriores. Nota: detalhes do corrimão no item 5.8.2 e 5.8.3 da NT 08.			
Guarda-corpo (apenas das áreas comuns)				
11	O material e sua fixação garantem segurança estrutural.			
12	Estão conforme o projeto e as vistorias anteriores. Nota: detalhes do corrimão no item 5.8.1 e 5.8.3 da NT 08.			
Escadas secundárias				
13	Atender só aos mezaninos e áreas privativas, com população ≤ 20 . Nota: Podem ser de material combustível.			
14	Pisos são antiderrapantes.			

Neste campo colocar nº e localização do item irregular, separados por pavimento. Ex.: 1º pavimento: 5 - sala 1; 7 - sala 2; 9 - sala 4.

Fonte: NTCBMTO 08 (adaptado)

C – (CONFORME) – O item analisado está conforme e está aprovado no ato da vistoria;

NC – (NÃO CONFORME) – O item analisado não está conforme norma técnica e precisa ser revisado;

NA – (NÃO SE APLICA) – O item analisado não se aplica a edificação que está sendo vistoriada.

ANEXO B – CHECKLIST DA NT 13

ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA – NT 13				
Os testes devem ser executados por pessoal indicado da edificação. Inexistindo estes, os testes poderão ser registrados como pendências, pois o vistoriador não é obrigado a executá-los.				
Deve-se ler integralmente este CheckList antes da sua aplicação.				
Item	Generalidades	C	NC	NA
1	A distância entre as luminárias faz com que seja possível enxergar o aclaramento da próxima luminária, no sentido da saída, a partir de qualquer ponto.			
2	As luminárias atendem todos os ambientes necessários e distribuídas conf. Projeto.			
3	As luminárias de emergência estão funcionando.			
4	As luminárias de emergência estão entre 2,20m e 2,50m de altura. Nota: Em casos excepcionais, a altura poderá ser de até 3,50m.			
5	As tubulações aparentes são metálicas ou em PVC rígido antichama.			
Neste campo colocar nº e localização do item irregular, separados por pavimento.				

Fonte: NTCBMTO 13 (adaptado)

C – (CONFORME) – O item analisado está conforme e está aprovado no ato da vistoria;

NC – (NÃO CONFORME) – O item analisado não está conforme norma técnica e precisa ser revisado;

NA – (NÃO SE APLICA) – O item analisado não se aplica a edificação que está sendo vistoriada.

ANEXO C – CHECKLIST DA NT 14

ALARME DE INCÊNDIO – NT 14				
Os testes devem ser executados por pessoal indicado da edificação. Inexistindo estes, os testes poderão ser registrados como pendências, pois o vistoriador não é obrigado a executá-los.				
Deve-se ler integralmente este CheckList antes da sua aplicação.				
Item	Detecção Geral	C	NC	NA
1	O Relatório de Comissionamento, conforme o anexo I ou II deste Checklist, foi recebido, conferido, está correto e não foram identificadas quaisquer informações falsas.			
Generalidades				
2	A central de alarme e o painel repetidor (caso haja) estão identificados por placa.			
3	Os acionadores manuais estão sinalizados.			
4	As tubulações aparentes das fiações estão pintadas na cor vermelha. Nota: Podem ser usados anéis de no mín. 2 cm de largura na cor vermelha, a cada 3m no máx.			
Testes				
5	A central de alarme, o avisador sonoro/visual e as botoeiras estão funcionando. Testar ao menos 1 ponto. Nota: Em locais de grande concentração de pessoas, poderá haver um pré-alarme (sinal sonoro) apenas na sala de segurança, junto à central. Nota: observar o item 5.6.1 da NT 14.			
6	Os pontos acionados estão sendo indicados corretamente na central. Nota: testar ao menos 2 pontos aleatoriamente.			
7	Os detectores ensaiados operaram em no máximo 90s.			
8	Foram ativados alguns acionadores manuais e a central foi acionada em no máximo 15 s, indicando corretamente o local ou o circuito em alarme.			
9	Os avisadores são ouvidos ou vistos (sonoros ou visuais) em qualquer ponto do ambiente nas condições normais de trabalho.			
10	O alarme atuou dentro de 30s após acionamento de um detector ou acionador manual.			
11	Se houver subcentrais (testar ao menos 1 aleatoriamente): 1. os ensaios e resultados acima devem ter os mesmos resultados nos subsistemas independentemente da central supervisora; 2. deve ser verificada a comunicação entre as subcentrais e a central supervisora.			
12	Dentro da central ou na parede perto dela existe a informação de como operar a central, em caso de alarme ou falha, em português.			
13	A central convencional possui um painel indicativo da localização de cada circuito de acionamento do sistema. Essa indicação foi testada e confirmada.			
14	A central endereçável apresenta um painel digital que indica no mínimo cada ponto de acionamento e seu respectivo endereço dentro da edificação. Essa indicação foi testada e confirmada			
Neste campo colocar nº e localização do item irregular, separados por pavimento. Ex.: 1º pavimento: 5 - sala 1; 7 - sala 2; 9 - sala 4.				

Fonte: NTCBMTO 14 (adaptado)

C – (CONFORME) – O item analisado está conforme e está aprovado no ato da vistoria;

NC – (NÃO CONFORME) – O item analisado não está conforme norma técnica e precisa ser revisado;

NA – (NÃO SE APLICA) – O item analisado não se aplica a edificação que está sendo vistoriada.

ANEXO D – CHECKLIST NT 15

SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA – NT 15				
Item	Generalidades	C	NC	NA
1	Estão instaladas em todos os ambientes necessários e distribuídas conf. Projeto.			
2	As cores das paredes não ofuscam as placas de sinalização.			
3	Nos corredores de circulação de pessoas e veículos, as placas de sinalização de emergência estão instaladas perpendicularmente aos mesmos.			
4	As placas de salvamento, alarme, equipamentos, complementares de indicação das rotas de saída e de obstáculos são fotoluminescentes.			
5	Em locais de reunião de público sem aclaramento natural ou artificial suficientes para alimentar a fotoluminescência das placas das saídas, há luminária de balizamento dessas placas sem prejuízo do restante da iluminação de emergência.			
6	As placas são em material que não recepciona as irregularidades das superfícies onde estão instaladas.			
Placas de saída e salvamento (fundo verde)				
7	Indica o trajeto completo das rotas de fuga até uma saída.			
8	Indica todas as mudanças de direção, saídas, escadas, etc.			
9	Nas portas, estão imediatamente acima destas ou diretamente na porta a 1,8m.			
10	A distribuição das placas está conf. projeto e instaladas a 1,80 m.			
11	Todos os pavimentos estão indicados dentro da escada no patamar de cada pavimento.			
12	O sentido descendente, ascendente e a descarga estão indicados dentro da escada.			
13	Os obstáculos nas rotas de fuga (pilares, arestas de paredes e vigas, desníveis de piso, fechamento de vãos com vidros ou outros materiais translúcidos e transparentes) estão sinalizados.			
14	Local de reunião de público placa indicando a lotação máxima. Nota: As barras antipânico estão com suas respectivas placas a 1,20 m do piso.			
Outros tipos de placas				
15	As situações especiais de uma edificação e áreas de risco específicos estão sinalizados (radiação, eletricidade, tóxicos, inflamável, etc.)			
16	Todas as situações de alerta estão sinalizadas a 1,80 m do piso.			
17	Todas as proibições estão sinalizadas a 1,80 m do piso. Nota: os elevadores comuns possuem a placa P4.			
18	Todos equipamentos de combate a incêndio estão sinalizados a 1,80 m do piso.			
19	A sinalização de equipamentos em pilares, está em todas as faces.			
Neste campo colocar nº e localização do item irregular, separados por pavimento. Ex.: 1º pavimento: 5 - sala 1; 7 - sala 2; 9 - sala 4.				

Fonte: NTCBMT0 15 (adaptado)

C – (CONFORME) – O item analisado está conforme e está aprovado no ato da vistoria;

NC – (NÃO CONFORME) – O item analisado não está conforme norma técnica e precisa ser revisado;

NA – (NÃO SE APLICA) – O item analisado não se aplica a edificação que está sendo vistoriada.

ANEXO E – CHECKLIST DA NT 16

EXTINTORES – NT 16				
Item	Generalidades	C	NC	NA
1	Estão instaladas em todos os ambientes necessários e distribuídos conf. Projeto.			
2	Possuem Sinalização de piso nos casos a seguir: em garagem, área de fabricação, depósito e locais utilizados para movimentação de mercadorias e de grande varejo.			
3	Em suporte de parede: máx. 1,60 m e mín. 0,20 m do piso acabado.			
4	Em tripé fixo ao solo: máx. 20 cm e mín. 10 cm do piso.			
5	Primeiro no máx. a 5m da entrada principal e da escada nos demais pavimentos.			
6	A validade está em dias.			
7	Os manômetros estão com o indicador no verde.			
8	Estão desobstruídos.			
9	Estão protegidos contra intempéries			
10	Estão adequados à classe de incêndio predominante da área protegida.			
11	Não há extintores instalados em escadas.			
12	Existe extintores sobre rodas nos seguintes locais: • Onde houver manipulação/armazenamento de explosivos e líquidos inflamáveis ou combustíveis; • Garagem coletiva e oficinas mecânicas com área > 200m² e não possuam hidrantes.			
13	Os extintores sobre rodas protegem no máximo 50% da edificação.			
14	A distância a percorrer para extintores sobre rodas é 1,5 vez a dos ext. portáteis.			
15	Edificações ou áreas isoladas com até 50m ² , tem ao menos 1 extintor para o risco predominante.			
16	Extintores da proteção geral da edificação que substituem os de riscos especiais (gerador, transformador, etc.) estão a menos de 5m do risco especial a proteger.			
17	Cada pavimento, área de risco independente e edificações com área construída a partir de 50m ² , possui no mín. 2 unid. extintoras, sendo 1 para classe A e outra para B e C. Nota: o extintor ABC possui ambas as capacidades extintoras, podendo substituí-las respeitadas as distâncias e áreas máximas de proteção conforme tabela 4 da NT 16.			
18	A capacidade extintora mín. dos extintores é adequada conforme a NT 16.			
Neste campo colocar nº e localização do item irregular, separados por pavimento. Ex.: 1º pavimento: 5 - sala 1; 7 - sala 2; 9 - sala 4.				

Fonte: NTCBMT0 16 (adaptado)

C – (CONFORME) – O item analisado está conforme e está aprovado no ato da vistoria;

NC – (NÃO CONFORME) – O item analisado não está conforme norma técnica e precisa ser revisado;

NA – (NÃO SE APLICA) – O item analisado não se aplica a edificação que está sendo vistoriada.

ANEXO F – CHECKLIST DA NT 17

HIDRANTES E MANGOTINHOS – NT 17				
Os testes devem ser executados por pessoal indicado da edificação. Inexistindo estes, os testes poderão ser registrados como pendências, pois o vistoriador não é obrigado a executá-los.				
Deve-se ler integralmente este Checklist antes da sua aplicação.				
Item	Hidrante de Recalque	C	NC	NA
1	As edificações com mangotinho atendem o ADENDO A da NT 17.			
2	Recalque no passeio público: a) caixa de alvenaria com fundo permeável ou dreno; b) a tampa articulada com palavra “INCÊNDIO”, com dimensões mínimas de 0,40m x 0,60m na cor vermelha; c) Possui o Adaptador storz (2½”).			
3	A tampa do hidrante está com fácil abertura.			
4	Se o recalque está na fachada principal, sua localização permite a aproximação da viatura e acesso dos bombeiros.			
5	O recalque que está em local que tenha circulação ou passagem de veículos possui proteção mecânica.			
6	O hidrante de recalque está sem vazamento.			
Tubulação				
7	O hidrante de recalque está sem vazamento.			
8	Os suportes metálicos da tubulação estão fixos e íntegros para suportar a carga da tubulação.			
Abrigos				
9	Estão sinalizados.			
10	Existe sinalização de piso em garagem, área de fabricação, depósito e locais utilizados para movimentação de mercadorias e de grande varejo.			
11	Estão desobstruídos.			
12	São vermelhos (para vidros existe uma faixa vermelha de 10 cm de largura nas bordas do vidro).			
13	Se o contraste de cores com as paredes estiver prejudicado, existe uma borda amarela com largura de 10 cm em volta dos abrigos.			
14	Em todos os abrigos existem: mangueiras conf. projeto, chave e esguicho.			
Botoeira				
15	Os condutores elétricos das botoeiras estão protegidos embutidos nas paredes ou em eletrodutos metálicos em vermelho.			
16	Existe ao menos 2 acionadores manuais para as bombas, sendo um na casa de bombas e outro no máx. a 5m da porta principal de cada área independente.			
17	Estão sinalizadas.			
18	Para botoeiras com vidros, tem todos os martelinhos.			

Hidrante				
19	Para residenciais (A2 e A3), quando o trajeto da mangueira ultrapassar 30m, é utilizado até 45m de mangueiras.			
20	Nenhum lance de mangueira é superior a 20m (atentar para os comprimentos máximos da tabela 2 da NT 17).			
21	No mínimo, em dois abrigos verificar se as mangueiras: 1. Estão dentro da validade (1 ano após a fabricação; conforme data da manutenção; ou a data expressa) 2. Identificação do fabricante; norma; e tipo da mangueira estão expressos nela. Caso esteja vencida ou não possua as identificações anteriores deverá ser solicitado o teste hidrostático e o respectivo relatório de manutenção (ABNT NBR 12.779)			
Casa de Bomba				
1	Permanece sem qualquer outro tipo de máquina, motor, material em desuso, lixo, etc.			
2	Existe extintor de incêndio;			
3	Todos os registros das tubulações estão abertos, exceto o registro de recalque e o da tubulação de testes.			
Bombas				
4	Todos os manômetros estão em perfeito funcionamento.			
5	O sistema não apresenta qualquer vazamento.			
6	No painel de bombas a sinalização ótica está funcionando.			
7	As vazão e pressão nominais atendem ao exigido no projeto.			
Energia				
8	Os quadros elétricos (geral, de bombas e do gerador) estão identificados com as inscrições: “CHAVE GERAL DE ENERGIA”; “GERADOR DE ENERGIA – EM CASO DE INCÊNDIO, DESLIGUE”; “BOMBA DE INCÊNDIO – NÃO DESLIGUE”.			
9	Caso exista gerador, possui uma botoeira para desligamento deste em caso de incêndio ao lado da chave geral de energia.			
Testes				
10	A pessoa indicada da edificação deverá fazer o desligamento do(s) disjuntor(es) geral(is) da edificação (e da botoeira do gerador, caso exista) e um vistoriador deve acionar qualquer uma das botoeiras de acionamento manual e verificar o funcionamento da bomba de forma independente. Se não for possível realizar este teste, verificar se existe Laudo e ART anteriores que comprove essa condição. NOTA: Existindo elevadores, os mesmos deverão permanecer travados no térreo durante o desligamento da energia.			
11	A pessoa indicada da edificação deverá acionar manualmente a botoeira da entrada da edificação sem nenhum hidrante ou dreno de teste abertos e o vistoriador			

	verificará o acionamento da bomba. A chave do painel de controle da bomba deverá estar na posição automática durante este teste (o funcionamento com todo sistema fechado não deve durar mais que 5 min – um vistoriador deve ficar na casa de bombas e outro junto a botoeira).			
12	Quando o acompanhante do vistoriador testar o hidrante mais desfavorável, a bomba entra em funcionamento de forma automática (o desligamento automático não é obrigatório).			
13	O pleno funcionamento da bomba é atingido em no máx. 30 s.			
14	Os jatos dos 2 hidrantes mais desfavoráveis simultaneamente são $\geq$ a 10m, medido do esguicho até a queda do jato (jato paralelo ao solo e esguicho a 1 m do solo).			
15	A bomba jockey liga e desliga automaticamente.			
Neste campo colocar nº e localização do item irregular, separados por pavimento. Ex.: 1º pavimento: 5 – sala 1; 7 – sala 2; 9 – sala 4.				

Fonte: NTCBMTO 17 (adaptado)

C – (CONFORME) – O item analisado está conforme e está aprovado no ato da vistoria;

NC – (NÃO CONFORME) – O item analisado não está conforme norma técnica e precisa ser revisado;

NA – (NÃO SE APLICA) – O item analisado não se aplica a edificação que está sendo vistoriada.