



TOCANTINS
GOVERNO DO ESTADO



**QUARTEL DO COMANDO GERAL
COMANDO DE ATIVIDADES TÉCNICAS**

Quadra 403 Sul, LO-09 com NS-05 – Palmas-
TO. CEP: 77015-560 / (63) 98456-6174
distec@bombeiros.to.gov.br

PARECER TÉCNICO 05/2023/CAT

SGD 2023/09099/015088

1. Apresentação

O presente parecer refere-se à exigência de extintores de incêndio nos Processos de Segurança Contra Incêndio e Emergência (PSCIE) analisados pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Tocantins (CBMTO) em edificações classificadas na Divisão M-5, da Tabela 1, do Anexo A, da Norma Técnica (NT) 01 (silos, secadores e armazéns de grãos e assemelhados).

2. Breve Relato

O referido parecer trata da utilização de extintores em silos, secadores e armazéns de grãos e assemelhados de forma a granel; pois há uma discussão sobre a eficiência dessa medida de Segurança Contra Incêndio e Emergência (SCIE) e sobre a sua adequada locação para atingir os objetivos de sua proteção contra princípios de incêndios.

Tais discussões se justificam a partir de questionamentos sobre a necessidade de instalação de extintores ao longo dessas edificações, devido a sua aparente ineficiência junto a este tipo de edificações, considerando a característica de armazenamento do material que compõe sua carga incêndio; bem como o não atendimento da norma NT 16, quanto à distância a percorrer até o equipamento e quanto a área a ser protegida pelo mesmo, também devido a essa característica de armazenagem.

Outro questionamento é sobre o risco que surge ao utilizar em espaços confinados com acúmulo de poeiras, equipamentos pressurizados que possam provocar a suspensão dessas poeiras na atmosfera podendo deixá-la com características propícias para provocar uma explosão.

Diante destes questionamentos, este parecer buscará avaliar o que deverá ser exigido nos Processo de Segurança Contra Incêndio e Emergência (PSCIE) dessa divisão de edificações quanto aos extintores de incêndio.





3. Referências Bibliográficas

ABNT NBR 16385/2015. **Sistemas de prevenção e proteção contra explosão – Fabricação, processamento e manuseio de partículas sólidas combustíveis – Requisitos.**

COSTELLA, M.F; PILZ, S.E.; BET, A. **Método de coleta e análise de amostras de poeira para avaliação de riscos de explosões de pós em suspensão em unidades de recebimento e armazenagem de grãos.** Gest. Prod., São Carlos, v. 23, n. 3, p. 503-514, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/gp/a/KDk9VwcZ8rzNSJgVxVJxmGm/?lang=pt>. Acesso em: 05 julho de 2023.

Lei nº 3.798, de 13 de julho de 2021. **Código de Segurança Contra Incêndio e Emergência em edificações e áreas de risco no Estado do Tocantins, e adota outras providências.**

NT nº 16/2022 do CBMTO. **Sistemas de Proteção por Extintores de Incêndio.**

Instrução Técnica (IT) nº 14/2019 do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de São Paulo (CBMSP). **Carga de incêndio nas edificações e áreas de risco.**

NT nº 14/2022 do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás (CBMGO). **Carga de incêndio nas edificações e áreas de risco.**

NT nº 07/2020 do Corpo de Bombeiros Militar do Mato Grosso (CBMMT). **Carga de Incêndio.**

NT nº 44/2020 do CBMMT. **Unidades de Armazenamento e Beneficiamento de Produtos Agrícolas e Insumos.**

4. Análise dos Fatos

A tabela 6M.5 do anexo A da NT 01 do CBMTO exige, para as edificações da divisão M-5, a instalação de extintores de incêndio sem qualquer nota específica para essa medida de SCIE.

Compulsando-se a NT 16 do CBMTO não há nenhuma exigência específica ou qualquer tipo de isenção ou tratamento distinto para as edificações da divisão M-5.

A tabela 4 da NT 16 do CBMTO, conforme imagem 1, determina a área de proteção e a distância máxima a ser percorrida para as unidades extintoras de incêndio a partir da classificação do risco de incêndio com base na carga de incêndio específica.





Imagem 1

Tabela 4 - Determinação da capacidade extintora, área e distância a serem percorridas de acordo com o risco

DISCRIMINAÇÃO	RISCO		
	Baixo	Médio	Alto
Área máxima protegida por uma unidade extintora	270 m ²	135 m ²	90 m ²
Distância máxima a ser percorrida até o extintor	20 m	15 m	10 m

Com base no artigo 6º da lei 3.798/2021, considerando a omissão da NT 09 do CBMTO em não prevê a carga incêndio específica para o armazenamento de grãos e sementes; consultando o anexo B da IT 14/2019 do CBMSP; o anexo B da NT 14/2022 do CBMGO; e ainda o anexo B da NT 07/2020 do CBMMT; o armazenamento de grãos e sementes a partir de 4 (quatro) m de altura possui uma carga incêndio específica de 1440 MJ/m², logo, definida como risco alto, conforme a tabela 3 do anexo A da NT 01 do CBMTO vista na imagem 2.

Imagem 2: Tabela 3 da NTCBMTO 01.

CLASSIFICAÇÃO DO RISCO QUANTO A CARGA INCÊNDIO

Risco	Carga de incêndio MJ/m ² (CI)
Baixo	CI ≤ 300 MJ/m ²
Médio	300 < CI ≤ 1.200 MJ/m ²
Alto	CI > 1.200 MJ/m ²

Portanto, conforme a NT 16 do CBMTO a área máxima a ser protegida por uma unidade extintora de incêndio é de 90 m² e a distância máxima a ser percorrida até uma unidade extintora por qualquer possível operador é de 10 m.

Ainda conforme o artigo 6º da lei 3.798/2021, observa-se que o item 6.4 da NT 44 do CBMMT isenta a distribuição de extintores no interior e ao longo das baterias de silos verticais e armazéns graneleiros.

Considerando que as edificações da divisão M-5 tem a finalidade de grande armazenamento de grãos, sementes e assemelhados a granel exigindo estruturas e edificações com dimensões elevadas tanto horizontal como verticalmente, é fato que esses armazéns e silos exigirão elevada quantidade de extintores de incêndio, como também, no interior dessas estruturas não há possibilidade de instalação dessas unidades extintoras quando as mesmas estão sendo utilizadas para armazenamento desses materiais, impedindo o atendimento à





TOCANTINS
GOVERNO DO ESTADO



**QUARTEL DO COMANDO GERAL
COMANDO DE ATIVIDADES TÉCNICAS**

Quadra 403 Sul, LO-09 com NS-05 – Palmas-
TO. CEP: 77015-560 / (63) 98456-6174
distec@bombeiros.to.gov.br

distância máxima a ser percorrida até as mesmas e também o acesso humana ao seu interior.

Outro aspecto que se faz necessário avaliar é a característica do ambiente dessas edificações quanto a produção de pós e poeiras que possam apresentar riscos de explosões.

Costella *et al* (2016), afirma que:

O fogo e a explosão devido à poeira orgânica em suspensão são riscos potencialmente mortais em toda a operação que tem como resultado secundário a formação de materiais pulverulentos em algumas etapas de seu processo produtivo.

Sá *apud* Costella (2016) relata que indústrias de processamento de produtos que, em alguma de suas fases, se apresentam na forma de pó são instalações com potencial de riscos quanto a incêndios e explosões, exemplificando como alguns desses tipos de indústrias aquelas de armazenagem, secagem e beneficiamento de produtos agrícolas, destacando ainda que esses riscos relacionados a incêndios e explosões, nessas instalações, são os que apresentam os maiores potenciais de danos tanto patrimoniais quanto a vidas humanas.

Conforme o item 7.8.1.1 da NBR 16385 de 06/2015 os silos são classificados como recipientes de armazenamento de pó.

O item 7.4 dessa NBR trata da proteção contra incêndio para equipamentos de armazenamento, o qual por sua vez estabelece que essa proteção deve ser projetada conforme a seção 10, a qual no sub item 10.2.5 diz que os extintores devem ser instalados em todas as áreas da edificação e que as pessoas devem ser treinadas para o manuseio dos mesmos de modo a minimizar a geração de nuvem de pó durante a sua descarga.

Porém, no anexo A dessa NBR, há informações adicionais para a melhor compreensão dos seus requisitos que especificam a necessidade de cuidados extremos no uso de extintores de incêndio portáteis dentro de instalações nas quais combustíveis estão presentes, pois o fluxo rápido desses agentes de extinção sobre/ou contra acúmulo de pó pode produzir uma nuvem de pó, momento no qual há





perigo de deflagração, pois na formação dessa nuvem de pó como resultado do combate ao fogo, há ignição da mesma possibilitando uma deflagração.

Costella et al (2016) afirma que:

A poeira suspensa no ar ao entrar em ignição pode gerar grandes explosões, por isso estas misturas combustíveis finamente pulverizadas são, em geral, muito perigosas, sendo ocasionadas por depósitos de poeira combustíveis sobre vigas e sobre as máquinas do local.

E a citada NBR conclui que durante a utilização de extintores portáteis em áreas que contenham acúmulo de pós combustíveis, o extintor deve ser aplicado de modo que não perturbe ou disperse o pó acumulado.

A exigência de locação dos extintores para este tipo de edificação (silos verticais e armazéns graneleiros), não se mostra tão eficiente na prática, uma vez que em muitos casos, seria impossível a utilização desses equipamentos, devido, principalmente, ao difícil acesso ao local do princípio de incêndio;

5. Conclusão

Diante do exposto, esta comissão conclui que os silos, secadores e armazéns de grãos e assemelhados, são edificações de risco alto quanto a sua carga incêndio e quanto às características do seu uso com o armazenamento de produtos que em algum momento do seu processamento se apresentam em forma de pós ou poeiras.

Bem como, essas edificações necessitam da proteção adequada contra incêndio e explosão, interna e externamente, na qual está inserido o extintor de incêndio portátil, porém, o dimensionamento dessa medida de segurança não é razoável sob os requisitos da NTCBMTO 16; e ainda faz-se necessário cuidados extremos no emprego de extintores de incêndio dentro e/ou próximo de instalações nas quais hajam combustíveis em pó ou poeira.

Portanto, esta comissão pugna pelo seguinte:

1. Os espaços confinados com possíveis acumulações de poeiras não devem possuir extintores portáteis ou equipamentos pressurizados,





TOCANTINS
GOVERNO DO ESTADO



**QUARTEL DO COMANDO GERAL
COMANDO DE ATIVIDADES TÉCNICAS**

Quadra 403 Sul, LO-09 com NS-05 – Palmas-
TO. CEP: 77015-560 / (63) 98456-6174
distec@bombeiros.to.gov.br

uma vez que a movimentação do ar nestes locais com concentração de pó pode incorrer em explosão.

2. Isenta-se a distribuição de extintores ao longo das baterias de silos verticais e armazéns graneleiros.
3. Deverá ser previsto um extintor de incêndio portátil com a capacidade extintora mínima de 20 B.C próximo aos motores elétricos externos das edificações mencionadas no item anterior.
4. As demais áreas deverão ter extintores de acordo com a NT 16 – Sistema de proteção por extintores de incêndio.

É o parecer, salvo melhor e competente juízo.

Palmas – TO, 06 de julho de 2023.

RONNALDO DA COSTA LEITE – TC QOBM/E
Presidente

EUCLIDES ALVES MONTEIRO – MAJ QOBM/E
Membro

LÁZARO NOGUEIRA DA SILVA – MAJ QOBM
Membro

