

	<b>NOTA TÉCNICA</b>		<b>CBMERJ NT 2-07</b>
	Versão: 01	07 páginas	Vigência: 04/09/2019
	<b>Sistema de detecção e alarme de incêndio</b>		

## SUMÁRIO

- 1 OBJETIVO
- 2 APLICAÇÃO
- 3 REFERÊNCIAS NORMATIVAS E BIBLIOGRÁFICAS
- 4 DEFINIÇÕES E CONCEITOS
- 5 PROCEDIMENTOS
- 6 SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO



## 1 OBJETIVO

Estabelecer os parâmetros técnicos visando o dimensionamento do sistema de detecção e alarme de incêndio, para os projetos de segurança contra incêndio e pânico, atendendo ao previsto no Decreto Estadual nº 42/2018 – Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Estado do Rio de Janeiro (COSCIP).

## 2 APLICAÇÃO

**2.1** Esta Nota Técnica (NT) aplica-se às edificações cuja a medida preventiva de sistema de detecção e alarme de incêndio seja exigência estabelecida pelo Código de segurança contra incêndio e pânico do Estado do Rio de Janeiro.

## 3 REFERÊNCIAS NORMATIVAS E BIBLIOGRÁFICAS

As normas e bibliografias abaixo contêm disposições que estão relacionadas com esta Nota Técnica:

- a) Decreto nº 42, de 17 de Dezembro de 2018, que regulamenta o Decreto-Lei nº 247, de 21 de julho de 1975, dispondo sobre o Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico – COSCIP, no âmbito do Estado do Rio de Janeiro;
- b) ABNT NBR ISO 7240-7:2015 - Sistemas de detecção e alarme de incêndio - Parte 7: Detectores pontuais de fumaça utilizando dispersão de luz ou ionização;
- c) ABNT NBR 13714:2000 – Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio;
- d) ABNT NBR 14880:2014 – Saídas de emergência em edifícios – Escadas de segurança – Controle de fumaça por pressurização;
- e) ABNT NBR 17240:2010 - Sistemas de detecção e alarme de incêndio – projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistema de detecção e alarme de incêndio – Requisitos.

## 4 DEFINIÇÕES E CONCEITOS

Para efeito desta Nota Técnica, além das definições constantes da NT 1-02 – Terminologia de segurança contra incêndio e pânico, aplicam-se as definições específicas deste item.

**4.1 Avisadores sonoros e/ou visuais:** são os componentes do sistema de detecção e alarme de incêndio responsáveis pela emissão de sinais sonoros e/ou visuais.

**4.2 Detecção localizada:** quando o objetivo é a rapidez em se detectar a localização da ocorrência, tendo em vista minimizar consideráveis perdas de elevado valor agregado, onde os pontos de captação de amostra de ar estejam localizados dentro de equipamentos, máquinas e aparelhos.

**4.3 Detecção principal:** quando os pontos de amostragem são localizados com o mesmo critério

adotado para os detectores pontuais de fumaça.

**4.4 Detecção secundária:** quando os pontos de amostragem são localizados diretamente no fluxo de ar do ambiente protegido.

**4.5 Detecção vertical:** quando a tubulação responsável pela amostragem do ar ambiente for posicionada na vertical ou inclinada.

**4.6 Detectores de chama:** monitoram ambientes, onde o principal fator considerado é o surgimento de chama no ambiente, em comparação a outros fatores. São recomendados em ambientes onde haja o surgimento rápido de chama ou em ambientes abertos ou semi-abertos, onde a ação de vento pode favorecer a dissipação de fumaça e calor do ambiente, eliminando os fatores de ação dos dispositivos detectores de fumaça ou de temperatura.

**4.7 Detectores de fumaça por amostragem de ar:** composto por dispositivo de detecção integrado a rede de tubulação destinada a coletar o ar ambiente e realizar a análise percentual de partículas de fumaça em suspensão no ambiente.

**4.8 Detectores lineares de fumaça:** são distribuídos no ambiente a proteger, onde a detecção de fumaça seja o principal fator considerado no início de combustão. Recebem a especificação de lineares, tendo em vista que seus posicionamentos são de tal forma que os feixes luminosos são projetados em direção paralela ao teto ambiente.

**4.9 Detectores lineares de temperatura:** são aplicados próximos ou em contato direto com o material a proteger. Recomenda-se a aplicação em bandejas de cabos, esteiras rolantes e similares.

**4.10 Detectores lineares de temperatura do tipo cabo:** que detecta o aumento de temperatura em qualquer parte de sua extensão, constituído de um sensor de temperatura fixa.

**4.11 Detectores lineares de temperatura do tipo fibra óptica:** que detecta variação de temperatura e pressão, em função da variação local quanto as características da luz refletida no interior da fibra.

**4.12 Detectores lineares de temperatura do tipo pneumático:** baseado no princípio físico, mantendo-se o volume de gases constante, conforme se aumenta a temperatura, acarreta um aumento de pressão.

**4.13 Detectores pontuais de fumaça:** monitoram ambientes com presença de materiais e atuam no início da combustão, onde o principal fator considerado é a geração de fumaça no ambiente, em comparação a outros fatores. Os dispositivos de detectores mais utilizados são os tipos óptico (fotoelétrico) e iônico.

**4.14 Detectores pontuais de temperatura:** monitoram ambientes com presença de materiais e atuam no início da combustão, onde o principal fator

considerado é a geração de calor no ambiente, em comparação a outros fatores. Os dispositivos de detectores mais utilizados são os de temperatura fixa, onde são acionados quando o ambiente atinge uma temperatura determinada, e os termovelocimétricos, instalados em ambientes onde a característica de início de combustão seja a elevação brusca de temperatura no sensor.

**4.15 Sistema de detecção algorítmico:** sistema analógico, com a avaliação de um ou mais critérios, em consideração das condições encontradas do ambiente a ser protegido em função do tempo.

**4.16 Sistema de detecção analógico:** sistema endereçável, com monitoramento contínuo da central, considerando-se os padrões de valores previamente definidos de temperatura e fumaça, para comparação as condições apresentadas no ambiente a ser protegido.

**4.17 Sistema de detecção convencional:** composto por um ou mais circuitos de detecção, distribuídos pelos ambientes de uma edificação. Ao ser acionado um desses dispositivos de detecção pertencente a um determinado circuito, a central indica o ambiente protegido por esse circuito em questão.

**4.18 Sistema de detecção endereçável:** composto por um ou mais circuitos de detecção, distribuídos pelos ambientes de uma edificação. Ao ser acionado um desses dispositivos de detecção, a central identificada, não somente o ambiente a ser protegido, mas assim como o específico dispositivo de detecção atuante.

**4.19 Sistema de detectores:** são os elementos componentes do sistema, instalados em determinados ambientes a serem protegidos, capazes de detectar um princípio de incêndio com brevidade.

## **5 PROCEDIMENTOS**

**5.1** O sistema de detecção e alarme de incêndio, quando exigido para edificações, deverá ser dimensionado conforme as seguintes fases:

a) planejamento do sistema de detecção e alarme de incêndio, através de levantamento das condições arquitetônicas e avaliação de dados técnicos informativos da edificação;

b) elaboração do projeto de detecção e alarme de incêndio, contemplando os componentes desse sistema, tais como, tipo de sistema de detecção adotado, central, painel repetidor, painel sinóptico, acionador manual, avisadores sonoros e/ou visuais, sistemas automáticos de combate a incêndios e demais generalidades do projeto.

**5.2** Planejamento do sistema de detecção e alarme de incêndio.

**5.2.1** Ao profissional habilitado cadastrado responsável pelo dimensionamento do sistema de detecção e alarme de incêndio caberá o planejamento

prévio com base nas informações necessárias, tais como:

- a) projeto de arquitetura da edificação;
- b) levantamento dos materiais pertencentes no ambiente;
- c) Avaliação das condições do ambiente, tais como: temperatura, umidade, atmosfera corrosivas ou poluídas, influência eletromagnética, número de trocas de ar para ambientes com ventilação, nível de ruído, visibilidade, população fixa e flutuante, descrição da infra-estrutura do ambiente (sistema de controle de fumaça, pressurização de escadas, ventilação, ar condicionado, comunicação, eletricidade, brigada, rota de fuga, controle de elevadores, etc.), sistemas controlados e/ou supervisionados, ou ainda interligados ao sistema de detecção e alarme de incêndio.

## **5.3 Elaboração do projeto de detecção e alarme de incêndio.**

**5.3.1** O profissional habilitado cadastrado será o responsável pela elaboração do projeto de detecção e alarme de incêndio, desde que possua habilitação, junto ao respectivo conselho profissional, para a prestação de serviços referente ao sistema em questão.

**5.3.2** O referido profissional habilitado cadastrado deverá elaborar o projeto do sistema de detecção e alarme de incêndio, levando a termo a base de informações coletadas, através do levantamento realizado na fase de planejamento do sistema.

**5.3.3** O profissional habilitado cadastrado deverá confeccionar o memorial descritivo específico do projeto, contendo as premissas do sistema, considerando-se os seguintes aspectos técnicos:

- a) descrição do sistema de detecção adotado;
- b) identificação do tipo de detector adotado, em função das condições requeridas para cada ambiente a ser protegido;
- c) detalhamento das condições de interfaces com outros sistemas, lógica de funcionamento e princípio de acionamento envolvendo o sistema de detecção, para cada situação identificada no projeto.

**5.3.4** Os sistemas de detectores de incêndio podem ser classificados pelos seguintes tipos:

- a) sistema de detecção convencional;
- b) sistema de detecção endereçável;
- c) sistema de detecção analógico e
- d) sistema de detecção algorítmico.

**5.3.5** A seleção do tipo de detector de incêndio ficará a cargo da avaliação por parte do profissional habilitado cadastrado, em conformidade com a base de informações coletadas e das características

levantadas na fase de planejamento, descrita no item 5.2 da presente NT.

**5.3.6** Os fatores a serem considerados, por parte do profissional habilitado cadastrado a selecionar o tipo de detector de incêndio, em cada ambiente a ser protegido na edificação, são basicamente:

- a) variação de temperatura ambiente;
- b) geração de fumaça no ambiente;
- c) surgimento de chama;
- d) avaliação dos materiais contidos no ambiente;
- e) características arquitetônicas do ambiente;
- f) avaliação das temperaturas típicas do ambiente.

**5.3.7** Os dispositivos de detecção de incêndio podem ser classificados em:

- a) detectores pontuais de fumaça;
- b) detectores pontuais de temperatura;
- c) detectores de chama;
- d) detectores lineares de fumaça;
- e) detectores lineares de temperatura (do tipo cabo, fibra óptica e pneumático);
- f) detectores de fumaça por amostragem de ar (detecção principal, secundária, vertical e localizada).

#### **5.4 Centrais de detecção e alarme de incêndio**

**5.4.1** A Central é um componente do sistema de detecção e alarme de incêndio responsável pela indicação de detecção e ativação do sinal de alarme; a central é responsável também pela transmissão do sinal de incêndio detectado, e para o supervisionamento do correto funcionamento do sistema.

**5.4.2** A seleção da central, painel repetidor e painel sinóptico do sistema de detecção e alarme de incêndio será realizada em função do tipo de sistema de detecção adotado, conforme item 5.3.4 desta NT.

**5.4.3** A central deverá encontrar-se, basicamente, nos seguintes locais:

- a) de fácil acesso, ventilados, afastados de ambientes contendo materiais inflamáveis e tóxicos e protegidos da penetração de gases e fumaça;
- b) salas de controle;
- c) salas de segurança ou brigadistas;
- d) portarias ou entradas da edificação.

**5.4.4** Caso a central não possa ser instalada, junto à portaria ou entrada da edificação, deverá ser instalado painel repetidor ou painel sinóptico próximo da entrada da edificação.

**5.4.5** Deverá ser previsto, em projeto, com relação a localização da central, a rota de fuga segura dos

operadores do sistema, além de uma área mínima de 1,0m x 1,0m em frente a respectiva central, tendo em vista possibilitar operação e manutenção.

**5.4.6** Os componentes do sistema de detecção e alarme de incêndio, tais como: central de detecção e alarme e assim como o painel repetidor devem ser localizados em ambientes onde seja possível a permanente vigilância humana dos mesmos.

**5.4.7** A central de detecção e alarme de incêndio será dimensionada, tendo em vista a garantir o acionamento do alarme geral, sendo este audível a quaisquer partes da edificação.

#### **5.5 Acionador manual de alarme de incêndio**

**5.5.1** Acionador manual é um componente do sistema de detecção e alarme de incêndio responsável por proporcionar, através do uso manual, que seja iniciado o alarme de incêndio na edificação.

**5.5.2** O acionador manual deverá ser instalado, nos seguintes locais:

- a) locais de trânsito das pessoas, em situações de sinistro na edificação;
- b) em cada pavimento da edificação, considerando-se a distância máxima de 30 m, percorrida por uma pessoa até atingir o acionador manual mais próximo. Mezaninos ou jiraus estarão dispensados da instalação de acionadores manuais de alarme de incêndio, desde que atendam ao critério da distância máxima percorrida, com relação ao acionador manual do pavimento de referência.

#### **5.6 Sistema de alarme de incêndio**

**5.6.1** O sistema de alarme de incêndio será exigido com base no Decreto Estadual nº 42/2018 – COSCIP, independentemente do sistema de detecção ser exigido, ou não, para a edificação.

**5.6.2** O sistema de alarme de incêndio, com relação ao item 5.6.1, deverá atender, além dos critérios constantes desta NT, às seguintes disposições:

- a) todo sistema de hidrante deve ser dotado de alarme audiovisual, indicativo do uso de qualquer ponto de hidrante ou mangotinho, que será acionado automaticamente através de pressostato ou chave de fluxo;
- b) o sistema de hidrante será dotado, também, de botoeiras em cada hidrante da edificação, com alarme audiovisual com potência máxima de 65 decibéis e instalado a uma distância horizontal máxima de 40 cm dos hidrantes;
- c) caso existam outros alarmes na edificação, o de incêndio deve ser diferenciado dos demais já existentes com funções específicas. O alarme de incêndio deverá ser localizado próximo ao hall de entrada, ao acesso principal, à zeladoria, e a brigada de incêndio, caso haja;

d) na localização do alarme, devem ser considerados os níveis de volume e de iluminamento necessários, as características construtivas, tipo de ocupação da edificação e localização relativa do alarme e do pessoal da Brigada de Incêndio ou da zeladoria da edificação.

### **5.7 Avisadores sonoros e/ou visuais**

**5.7.1** Os avisadores sonoros e/ou visuais deverão ser instalados, nos seguintes locais:

- a) de fácil visualização e que proporcione a devida audição por parte dos ocupantes, a qualquer ponto do ambiente no qual estejam instalados;
- b) de trânsito de pessoas em caso de sinistro na edificação, tais como áreas de trabalho, corredores e saídas de emergência.

## **6 SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO**

**6.1** Em termos gerais, o projeto de segurança cuja exigência de sistema de detecção e alarme de incêndio, seja estabelecida pelo Código de Segurança contra Incêndio e Pânico, deverá ser apresentado em conformidade com o disposto na presente NT.

**6.2** O projeto do sistema de detecção e alarme de incêndio, basicamente, constitui-se pelos seguintes dispositivos:

- a) sistema de detectores;
- b) central, painel repetidor e painel sinóptico;
- c) acionadores manuais de alarme de incêndio;
- d) avisadores sonoros e/ou visuais.

**6.3** Com relação à apresentação do projeto de segurança contra incêndio e pânico, citado no item 6.1 desta NT, deverão ser atendidos os seguintes aspectos:

- a) especificação de detectores empregados;
- b) identificação dos pontos onde serão instalados os diferentes componentes do sistema de detecção e alarme de incêndio, tais como: central, bateria de acumuladores, painel repetidor, detectores, acionador manual, avisadores, circuitos de interligações, dentre outros;
- c) o projeto deverá ser apresentado contendo quadro quantitativo (quadro resumo) de todos os componentes do sistema de detecção e alarme de incêndio, descritos por pavimento;
- d) apresentação de memorial descritivo específico do referido sistema, conforme item 5.3.3 desta NT;
- e) apresentar o dimensionamento e detalhamento do referido sistema, com base nas recomendações normativas da ABNT NBR 17240.

**6.4** A aplicação específica do sistema de detecção e alarme de incêndio, como forma de acionamento do sistema de pressurização de escada de segurança

com controle de fumaça, deverá atender aos critérios estabelecidos na NT 2-09 – Pressurização de escada de emergência, elevador de emergência, antecâmaras e áreas de refúgio.

**6.4.1** O projeto de segurança deverá atender às seguintes considerações:

- a) o sistema de detecção e alarme de incêndio será instalado para acionar o estado de emergência do sistema de pressurização da escada de segurança, conforme NT 2-09 – Pressurização de escada de emergência, elevador de emergência, antecâmaras e áreas de refúgio;
- b) os detectores de fumaça serão posicionados em cada hall de acesso à escada pressurizada e nos corredores principais de acesso;
- c) os acionadores manuais de alarme de incêndio também serão exigidos para o acionamento do sistema de pressurização da escada de segurança.

**6.4.2** Os acionadores manuais de alarme de incêndio serão posicionados nos seguintes locais:

- a) na sala de controle central de serviços da edificação;
- b) na casa de máquina de ventilação da escada;
- c) na portaria ou guarita de entrada da edificação;
- d) no acesso a porta da escada de segurança, em cada pavimento;
- e) junto aos hidrantes da edificação;
- f) em locais de trânsito de pessoas, em caso de emergência, tais como: saídas de área de trabalho, área de lazer, corredores, saídas de emergências para o exterior.

**6.5** A aplicação específica do sistema de detecção e alarme de incêndio, como meio de acionamento automático para funcionamento de quaisquer outros sistemas exigidos para edificação, como medida de proteção, deverá atender aos critérios estabelecidos na ABNT NBR 17240 e demais normas correlatas a cada sistema apresentado.

**6.6** O sistema de detecção e alarme de incêndio deverá ter o funcionamento garantido pela rede geral de energia elétrica da edificação, como fonte principal, e obrigatoriamente também, por circuito elétrico autônomo e independente desta rede geral, como fonte secundária, através de sistema auxiliar composto por baterias de acumuladores (ou “nobrek”) ou gerador. A autonomia mínima de alimentação de energia elétrica será de 24 h, em regime de supervisão, e de 15 min para suprimento das indicações sonoras e/ou visuais ou tempo necessário para o abandono da edificação.

**6.7** Em locais, onde não seja possível garantir a audição do alarme geral, em decorrência de elevada sonoridade, serão previstos avisadores visuais e

sonoros no próprio ambiente.

**6.8** Em edificações providas de entreforro ou entre pisos destinados a passagem de instalações com material combustível, serão providos por sistema de detecção e alarme de incêndio, desde que a referida exigência seja imputada à edificação, segundo critérios estabelecidos pelo Decreto Estadual nº 42/2018 - COSCIP.

**6.9** O profissional habilitado cadastrado responsável pela instalação e/ou manutenção do sistema de detecção e alarme de incêndio deverá ser habilitado, junto ao respectivo conselho profissional, para a prestação do referido serviço. Este profissional deverá recolher a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) com relação ao serviço em questão.

**6.10** O sistema de detecção e alarme de incêndio sem fio (“wireless”) poderá ser aceito pelo CBMERJ, desde que sejam atendidos todos os critérios desta NT, além dos seguintes aspectos:

a) o projeto deverá atender aos critérios contidos na NFPA 72 ou ISO/TR 7240 – Parte 25, tendo em vista não haver, até o presente momento, normatização brasileira específica ao caso;

b) o sistema deve ser certificado por organismo de certificação acreditado pelo INMETRO para o fim específico, comprovando o atendimento a uma das seguintes normas: NFPA 72 ou ISO/TR 7240 – Parte 25, e a referida certificação deverá garantir proteção contra interferências prejudiciais em decorrência de outros sistemas;

c) todos os componentes do sistema de detecção e alarme sem fio (detectores, centrais de detecção e alarme, rádio transceptor/receptor, roteadores e acionadores manuais) devem ser certificados pela Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), como equipamento de radiação restrita, devendo portar o selo de homologação do referido órgão.