

**GOVERNO DO ESTADO DO AMAPÁ**  
**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR**  
**DIRETORIA DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO**



**NORMA TÉCNICA Nº 025/2020**  
**SISTEMAS DE CHUVEIROS AUTOMÁTICOS**

**SUMÁRIO**

1. Objetivo
2. Aplicação
3. Documentos Complementares
4. Definições e Abreviaturas
5. Procedimentos
- 6 Considerações Especificas

**ANEXOS**

- Anexo A** - Passos básicos para cálculos hidráulicos de chuveiros automáticos
- Anexo B** - Sinalização do registro de recalque do sistema de chuveiros automáticos

# **NORMA TÉCNICA Nº 025/2020 – CBMAP**

## **SISTEMAS DE CHUVEIROS AUTOMÁTICOS**

### **1. OBJETIVO:**

Adequação do texto da norma NBR 10.897 e NBR 13.792 da ABNT, para aplicação na análise de projetos e vistoria técnicas submetidas ao Corpo de Bombeiros Militar do Amapá, atendendo às exigências prevista no Código de segurança contra incêndio e pânico das edificações e áreas de risco do Estado do Amapá, em vigor.

### **2. APLICAÇÃO:**

**2.1.** Esta Norma Técnica (NT) aplica-se a todas as edificações onde é exigida a instalação de chuveiros automáticos, conforme exigências das tabelas da Norma Técnica 02 – Classificação de risco quanto a ocupação.

**2.2.** Adotam-se a NBR 10.897 – Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiro automático – Requisitos, com as adequações constantes no item 5 desta NT.

**2.3.** Adotam-se a NBR 13.792 – Proteção contra incêndio, por sistema de chuveiros automáticos, para áreas de armazenamento em geral – Procedimento, e suas alterações.

### **3. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES:**

**3.1.** Lei nº 0871, de 31 de dezembro de 2004 que institui o Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Estado do Amapá;

**3.2.** Normas Técnicas do CBMAP;

**3.3.** Instrução Técnica 23/2011 – CBPMESP;

**3.4.** Norma Técnica 23/2011 - CBMGO;

**3.5.** NBR 10.897 – Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiro automático – Requisitos;

**3.6.** NBR 13.792 – Proteção contra incêndio, por sistema de chuveiros automáticos, para

áreas de armazenamento em geral – Procedimento;

**3.7.** NFPA 13 - Standard for the Installation of Sprinkler Systems.

### **4. DEFINIÇÕES E ABREVIATURAS:**

Para os efeitos da aplicação desta Norma Técnica, aplicam-se as definições e abreviaturas contidas na NT Nº 001/2020 - CBMAP.

### **5. PROCEDIMENTOS:**

**5.1.** Os sistemas de proteção por chuveiros automáticos devem ser elaborados de acordo com critérios estabelecidos em normas técnicas brasileiras, sendo aceita a norma NFPA 13 da National Fire Protection Association, se o assunto não for por elas contemplado. A classificação do risco, área de operação, tabelas e demais parâmetros técnicos devem seguir os critérios contidos nas normas técnicas.

**5.2.** Para fins de apresentação junto ao Corpo de Bombeiros deve ser elaborado um projeto técnico com simbologia atendendo ao contido na NT 03, devendo ser apresentado o projeto preliminar, de acordo com as normas técnicas, contendo o esquema isométrico da área de operação e caminhamento da tubulação até o abastecimento de água.

**5.2.1.** O projeto executivo do sistema de chuveiros automáticos não necessita ser encaminhado para análise junto ao Corpo de Bombeiros, mas deve estar à disposição na edificação para suprir possíveis dúvidas do agente vistoriador.

**5.3.** Nas edificações onde houver exigência da instalação do sistema de chuveiros

automáticos, deve-se atender a toda área de edificação, podendo, a critério do projetista, deixar de abranger a casa do zelador, quando localizada na cobertura.

**5.4.** Nas edificações existentes, onde não exista exigência do sistema de chuveiros automáticos ou quando este for proposto como solução técnica alternativa, pode ser utilizada a instalação parcial, atendendo-se às demais exigências previstas nas normas técnicas oficiais.

**5.5.** A critério do projetista, a instalação de chuveiros automáticos em casa de máquinas, subestações, casa de bombas de incêndio, sala de gerador e similares onde haja exclusivamente equipamentos elétricos energizados, pode ser substituída pela instalação de detectores, ligados ao sistema de alarme do prédio ou ao alarme do sistema de chuveiros automáticos.

**5.6.** A substituição prevista no item 5.5 fica limitada a compartimentos com área máxima de 200 m<sup>2</sup>.

**5.6.1.** Aplicam-se os mesmos critérios para os CPD localizados no interior das edificações, sendo que os compartimentos ficam com área máxima limitada a 40 m<sup>2</sup> desde que exista compartimentação entre CPD e os ambientes adjacentes.

**5.7.** Nos casos de edificações com ocupação mista, a reserva de incêndio deve ser calculada em função da vazão de risco mais grave e do tempo de funcionamento do risco predominante.

**5.8.** O dimensionamento do sistema deve ser feito por cálculo hidráulico.

**5.8.1.** O dimensionamento por tabelas pode ser utilizado nas situações de ampliação ou modificações de sistemas existentes.

**5.9.** Nos casos em que hidrantes e Mangotinhos sejam instalados em conjunto com o sistema de chuveiros automáticos, as vazões e pressões mínimas exigidas na NT 07, devem ser garantidas, sendo somadas as reservas efetivas de água para o combate a incêndios, atendendo aos requisitos técnicos previstos nas normas técnicas oficiais.

**5.10.** Nas edificações elevadas, constituídas de múltiplos pavimentos, serão aceitos os limites máximos previstos na NBR 10897 para cada válvula de governo e alarme, sendo que após a instalação de pelo menos uma para cada limite de área atendida, os demais pavimentos podem conter apenas as chaves de fluxo secundárias, ficando sob o controle da respectiva válvula de governo e alarme.

**5.10.1.** Caso a reserva e bomba sejam elevadas, não há necessidade de previsão de Válvula de Governo e Alarme (VGA) na prumada principal, mantendo-se as Válvulas de Comando Secundário nos pavimentos.

**5.11.** Quando não houver necessidade da instalação de mais do que uma válvula de governo e sendo a reserva efetiva, situada acima do pavimento mais elevado, a instalação desta válvula de governo pode ser dispensada, substituindo-se por válvula de retenção instalada na expedição da bomba e chave de fluxo para acionamento do alarme, de modo que atenda às funções da válvula de governo e alarme.

**5.12.** O gongo hidráulico, normalmente presente nas válvulas de governo e alarme,

pode ser substituído pelo alarme elétrico, interligando a mesma ao sistema de alarme principal da edificação, de forma a avisar quando passar água no sistema a partir do funcionamento de um único chuveiro.

**5.12.1.** O circuito do alarme de que trata este item deve ser supervisionado.

**5.13.** O registro de recalque para chuveiros automáticos deve conter sinalização e indicação claras, de forma a ser diferenciado do recalque do sistema de hidrantes, de acordo com o Anexo B desta NT.

**5.14.** Não são aceitas placas de orifício para balanceamento do sistema de chuveiros automáticos.

**5.15.** Quando for necessária a redução de pressão, em sistemas conjugados ou não, devem ser utilizadas válvulas redutoras de pressão, aprovadas para o uso em instalações de proteção contra incêndios.

**5.16.** Nos locais com forros combustíveis, os chuveiros automáticos devem ser instalados acima para proteção do espaço entre-forro.

**5.17.** Quando houver forros incombustíveis, os chuveiros automáticos devem ser instalados para proteção do espaço entre-forro somente se houver carga de incêndio.

**5.17.1.** As eletrocalhas fechadas não caracterizam carga de incêndio para os critérios de proteção estabelecidas neste item.

## **6. CONSIDERAÇÕES ESPECÍFICAS:**

**6.1.** O Conselho de Engenharia do CBMAP ficará responsável por tratar quaisquer divergências apresentadas nesta norma.

## ANEXO A

### Passos básicos para cálculos hidráulicos de chuveiros automáticos

A técnica de projeto hidráulico pode ser resumida em 15 passos básicos. Estes passos podem ser usados como um guia para o projeto do sistema ou como um “check-list” para a análise do projeto:

**Passo 1:** Identificar a ocupação ou o risco a ser protegido;

**Passo 2:** Determinar o tamanho da área de aplicação dos chuveiros automáticos;

**Passo 3:** Determinar a densidade de projeto exigida;

**Passo 4:** Estabelecer o número de chuveiros contidos na área de cálculo;

**Passo 5:** Determinar o formato da área de cálculo;

**Passo 6:** Calcular a vazão mínima exigida para o primeiro chuveiro;

**Passo 7:** Calcular a pressão mínima exigida para o primeiro chuveiro;

**Passo 8:** Calcular a perda de carga entre o primeiro e o segundo chuveiro;

**Passo 9:** Calcular a vazão do segundo chuveiro;

**Passo 10:** Repetir os **Passos 8 e 9** para os chuveiros seguintes até que todos os chuveiros do ramal estejam calculados;

**Passo 11:** Se a área de cálculo se estender até o outro lado do subgeral, os **Passos 6 até 9** são repetidos para o lado oposto. Os ramais que cruzam deverão ser balanceados com a mais alta pressão de demanda;

**Passo 12:** Calcular o fator K para a primeira subida, com fatores adicionais calculados para as linhas desiguais;

**Passo 13:** Repetir os **Passos 8 e 9** para as subidas (ao invés de chuveiros) até que todas

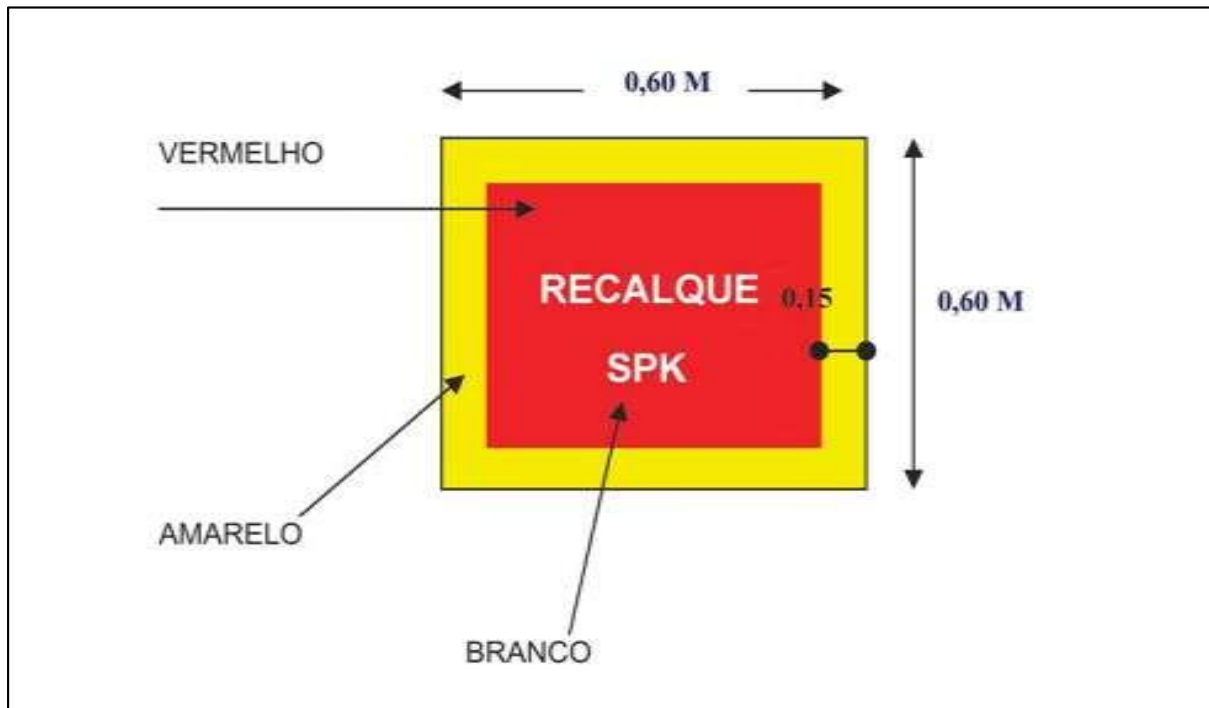
as subidas da área de cálculo tenham sido calculadas;

**Passo 14:** Computar a perda de carga no ponto de abastecimento com as compensações devido a desníveis geométricos, válvulas e acessórios e diferença de materiais da tubulação enterrada;

**Passo 15:** Comparar a vazão calculada com o suprimento de água disponível

**ANEXO B**  
**SINALIZAÇÃO DO REGISTRO DE RECALQUE DO SISTEMA DE CHUVEIROS**  
**AUTOMÁTICOS**

I – REGISTRO DE RECALQUE ENTERRADO E DE PAREDE



**OBSERVAÇÃO:** O REGISTRO DE RECALQUE DO SISTEMA DE HIDRANTES DEVERÁ SER SINALIZADO DA MESMA FORMA ACIMA, PORÉM SUBSTITUINDO-SE AS LETRAS “SPK” POR “HID”.

