



INSTRUÇÃO TÉCNICA

IT 111

Adequação de Edificações

PARTE I

Edificações não Históricas

1ª VERSÃO

2017

bombeiros.pa.gov.br
Diretoria de Serviços
Técnicos

PARTE I
BOMBEIROS

1. OBJETIVO

Estabelecer medidas para as edificações existentes a serem adaptadas visando atender às condições necessárias de segurança contra incêndio, bem como, permitir condições de acesso para as operações do Corpo de Bombeiros, atendendo aos objetivos do Decreto Estadual nº 357, de 21 de agosto de 2007 - Institui o Regulamento de Segurança contra Incêndio e Pânico das edificações e áreas de risco para os fins da Lei nº 5.731, de 15 de dezembro de 1992 do Estado do Pará.

2 APLICAÇÃO

2.1 Esta Instrução Técnica (IT) aplica-se às edificações comprovadamente regularizadas ou construídas anteriormente à vigência do Decreto Estadual nº 357/07.

2.2 Esta IT aplica-se às edificações construídas nos casos de deficiência em medidas de segurança passivas com interferência nas saídas de emergência.

2.3 Esta IT aplica-se às edificações construídas para as situações de impossibilidade técnica de execução no sistema de hidrantes e mangotinhos listados nesta IT.

2.4 Não se aplica a edificações tombadas pelo Patrimônio Histórico devendo neste caso ser aplicada a IT 11 – Adequações de Edificações/Parte II – Edificações históricas.

2.5 Os casos não abrangidos por esta IT poderão ser encaminhados para análise e parecer de Câmara Técnica (CT), nos casos de impossibilidade técnica de execução de medidas após esgotadas as possibilidades de intervenção para adequação à legislação atual, bem como as soluções indicadas nesta IT.

2.6 A Diretoria de Serviços Técnicos (DST) disciplinará os novos casos de impossibilidade que serão incorporados a esta IT.

3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Para compreensão desta Instrução Técnica é necessário consultar as seguintes referências, levando em consideração todas as suas atualizações e outras que vierem substituí-las:

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Senado, 1988.

Constituição do Pará de 1989, Art. 200 - Decreto Estadual nº 357, de 21 de agosto de 2007 - Institui o Regulamento de Segurança contra Incêndio e Pânico das edificações e áreas de risco para os fins da Lei nº 5.731, de 15 de dezembro de 1992 do Estado do Pará.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO PARÁ, Instruções Técnicas. CBMPA 2017, Normas Técnicas Oficiais adotadas pelo CBMPA.

4. DEFINIÇÕES

4.1 Medidas ativas: conjunto de medidas de acionamento

imediatos após o início do princípio de incêndio (Ex.: chuveiros automáticos, hidrantes e mangotinhos, alarme de incêndio, detecção de incêndio etc.).

4.2 Medidas passivas: conjunto de medidas incorporadas ao sistema construtivo do edifício, sendo funcional durante o uso normal da edificação e que reage passivamente ao desenvolvimento e propagação do incêndio não estabelecendo condições propícias para o seu desenvolvimento e propagação. Garante a resistência ao fogo, facilita a fuga dos usuários, a aproximação e o ingresso no edifício para o desenvolvimento das ações de combate ao incêndio. (Ex.: paredes resistentes ao fogo, compartimentação vertical e horizontal, segurança estrutural, saídas de emergência etc.).

4.3 Área de apoio: áreas destinadas a atividades secundárias com fins de subsidiar a ocupação principal ou para alocação de equipamentos.

4.4 Edificações existentes: são aquelas cuja construção, em data anterior a 21 de agosto de 2007, é possível comprovar através de documentos oficiais.

4.5 Sinalização complementar de bocéis e pisos: sinalização que visa indicar os limites dos pisos dos degraus por meio de elemento fotoluminescente na linha dos bocéis e nas linhas laterais dos degraus. Deverá estar visível no sentido de fluxo de saída das rotas de fuga.

4.6 Cálculo inverso: modalidade de cálculo que permite estabelecer a população máxima em um recinto ou pavimento com base na largura das saídas de emergência existentes. Leva o nome de inverso por considerar a notação $P = N \times C$.

4.7 Hidrante de coluna seca: sistema de tubulação destinado a conduzir água quando abastecido e pressurizado por veículo próprio ou pela rede pública de hidrantes.

5 GERAL

5.1 As edificações existentes devem se adaptar no que couber às exigências de proteção contra incêndio e emergência. O previsto nas instruções técnicas atuais forma um conjunto ideal de medidas preventivas que deve ser buscado em adaptações nas edificações existentes.

5.2 A comprovação da existência ou construção da edificação ocorrerá através de documentos comprobatórios emitidos pela administração pública (processos no CBMPA, prefeituras, secretarias, empresas e/ou outros órgãos públicos, autarquias, etc.) ou cartórios (registro do imóvel, atas de condomínio, etc.) desde que informe ocupação, área construída e data da edificação.

5.2.1 A aceitação dos documentos comprobatórios caberá ao Analista/Vistoriador e deverá compor o Processo de

Segurança Contra Incêndio e Emergência (PSCIE).

5.3 A análise das saídas de emergência em edificações existentes poderá atender a Norma Brasileira vigente à época da construção.

5.4 Em edificações construídas as medidas de segurança passivas contra incêndio e emergência que não puderem ser substituídas pela exigência atual serão adaptadas sob os critérios desta IT.

5.5 As impossibilidades técnicas foram organizadas no item 6, Procedimentos, com a seguinte dinâmica: caput do item traz a problemática, o primeiro subitem e respectivas alíneas indicam as condições a serem atendidas, as soluções aceitas estão indicadas subitens finais.

5.6 As adaptações em edificações existentes, devem primar por proporcionar o abandono seguro do público, minimizar os riscos de eventuais propagações do fogo, proporcionar meios de controle e extinção do incêndio, dar condições de acesso para operações do CBMPA e garantir as intervenções de socorros de urgência.

5.7 A aceitação de adaptações previstas nesta IT, quando no projeto, se dará no âmbito da análise.

5.8 Nos casos em que a tramitação do processo de regularização não envolva análise de projeto a avaliação das adaptações será verificada no momento da vistoria.

5.8.1 As adaptações que se fizerem necessárias deverão estar construídas e em funcionamento no momento da vistoria.

5.9 O Analista/Vistoriador quando notificar a irregularidade deverá informar ao RT sobre possibilidade de adoção de medida mitigadora que se enquadre no previsto nesta IT.

5.10 Somente serão elucidados na fase de análise, ou vistoria, os casos de deficiências nas medidas de segurança citados nesta IT. Os demais casos devem ser encaminhados para apreciação de CT acompanhada de argumentação onde se relate a necessidade de encaminhar a CT, justificando e capitulando esta ação com base nas instruções técnicas vigentes e Normas Brasileiras Regulamentadoras (NBR) relacionadas.

5.11 As medidas passivas, referidas no item 4.2 desta IT, são aquelas cuja adaptação afete os elementos estruturais e de compartimentação da edificação e sejam casos de impossibilidade técnica, como a adaptação de rotas de fuga que impliquem em retirada de componentes estruturais (colunas, vigas, lajes etc.) ou acréscimo de volume de RTI elevada sobre a estrutura da edificação, em situações onde de fato a intervenção não é possível.

5.12 Quando a medida mitigadora de risco indicada nesta IT coincidir com uma medida de segurança já prevista para a edificação a medida não será cobrada cumulativamente.

5.13 A edificação existente que se apresentar sem as medidas “brigada de incêndio”, “iluminação de emergência” ou “sinalização de emergência” deverá ser notificada a adotar tais medidas caso haja exigência das mesmas em legislação atual.

5.14 Todas as impossibilidades técnicas, inclusive as de execução de alguma medida mitigadora indicada por esta IT, deverão ser justificadas por laudo técnico de profissional habilitado acompanhada da respectiva ART/RRT.

6 PROCEDIMENTOS

6.1 Distância máxima a ser percorrida **6.1.1** As distâncias máximas a percorrer superiores ao estabelecido na legislação atual serão aceitas considerando o que se segue:

- a) Não haja ocupações das divisões F-2, F-3, F-5, F-6, F-7, H-2, H-3, E-5 e E-6 no pavimento a utilizar rota de fuga com deficiência na distância máxima a percorrer;
- b) Não sejam edificações que tenham suas coberturas construídas com fibras de sapé, piaçava e similares.

6.1.2 Uma vez atendido o especificado em 6.1.1 e subitens a distância de referência prevista na IT 02 será acrescida em 10% se adotada as medidas “Sistema de alarme de incêndio” e “Sistema de detecção de incêndio”.

6.2 Acessos

6.2.1 Os acessos em comunicação com escada ou descarga, com largura mínima de até 0,80m, serão aceitos considerando o que se segue:

- a) Não haja ocupações das divisões F2, F3, F5, F6, F7, H2, H3, E5 e E6 no pavimento;
- b) O cálculo para dimensionamento dos acessos resulte em uma unidade de passagem (1UP), conforme cálculo previsto na IT 02;
- c) Poderá ser utilizada a limitação de público prevista em 6.4 desta IT para definição da população e subsequente cálculo de número de unidades de passagem.
- d) Atenda ao limite de distância máxima a ser percorrida, incluído o previsto em 6.1 desta IT;
- e) O raio de porta que estreita a largura efetiva do acesso seja máximo de 0,40m, desde que o restante da largura do acesso mantenha o número de unidades de passagem definido em cálculo (sem a condicionante de larguras mínimas a serem adotadas) (figura 1).

6.2.2 Caso atenda ao previsto em 6.2.1 e subitens a largura mínima de 0,80m será aceita, devendo ser instalada sinalização complementar por mensagem escrita informando a lotação máxima admitida por pavimento.

6.2.3 Para o caso de porta estreitando acesso adotar sinalização complementar de obstáculos (faixa zebra).

6.3 Sentido de abertura das portas

6.3.1 Poderá ser aceita a abertura de porta em sentido

contrário a rota de fuga quando aquela atender os critérios abaixo:

- a) Não se trate de porta corta-fogo (exceto em unidades autônomas em residenciais);
- b) O resultado do cálculo da largura do acesso que contém a porta seja menor ou igual a uma unidade de passagem ($N \leq 1UP$);
- c) Ceder raio de abertura a outra porta que atenda a uma população maior (figura 2);
- d) Tratar-se de porta de área de apoio;
- e) Limitar-se a uma porta com sentido contrário de abertura por rota de fuga.

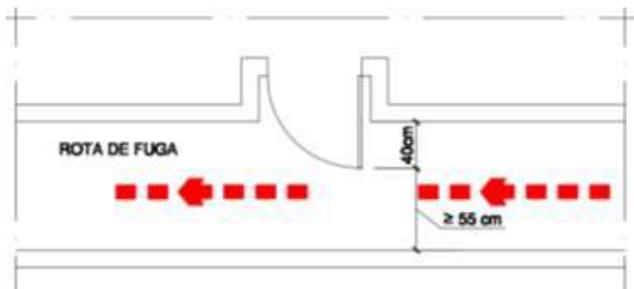


Figura 1: Estreitamento aceitável da rota de fuga em edificações existentes ou construídas

6.3.2 Atendido o previsto em 6.3.1 e subitens adotar sinalização complementar por mensagens escritas.



Figura 2 Porta cedendo raio de abertura a outra que atende a ambiente com população maior

6.4 Limitação de público

6.4.1 A limitação de público previsto em cada pavimento para fins de cálculo da largura da saída de emergência será admitida considerando o que se segue:

- a) Quando houver ocupações das divisões F2, F3, F5, F6, F7, E5 e E6 no pavimento deverá haver pelo menos 2UP disponíveis para acessos, descarga e escadas/rampas;
- b) Quando houver ocupações da divisão H-2 no pavimento deverá haver pelo menos 3UP para acessos, descarga e escadas/rampas;
- c) Quando houver ocupações da divisão H-3 no pavimento deverá haver pelo menos 3UP para acessos, descarga e escadas e 4UP para rampas, acesso às rampas e descarga das rampas;
- d) Para as demais ocupações poderá ser considerado o

previsto nesta IT para largura dos acessos (item 6.2.1) e 1,0m como largura mínima de escada/rampas;

e) Quando houver a previsão de ambientes adaptados para utilização por pessoa em cadeira de rodas deverá haver pelo menos 2UP disponíveis para acessos, descarga e escadas/rampas.

6.4.2 Atendido o previsto em 6.4.1 e subitens será admitido a utilização de cálculo inverso de modo a definir a população tendo por base as unidades de passagem disponíveis na(s) saída(s) de emergência existente(s). Deverá haver sinalização complementar por mensagens escritas informando a lotação máxima permitida para cada recinto atendido pelo cálculo inverso.

6.5 Escadas de Emergência

6.5.1 Largura da escada: caso a largura da escada não atenda à IT 05/17 - PARTE 01 – Saídas de Emergência, devem ser adotadas as seguintes exigências:

- a) A lotação a ser considerada no pavimento limita-se ao resultado do cálculo em função da largura da escada;
- b) Previsão de piso ou fita antiderrapante;
- c) Previsão de faixas de sinalização refletivas no rodapé das paredes do hall e junto às laterais dos degraus.

6.5.2 Escada com degraus em leque: caso a escada possua degraus em leque, devem ser adotadas as seguintes exigências:

- a) Capacidade da unidade de passagem (C) deve ser reduzida em 30% do valor previsto na IT 05/17 - PARTE 01;
- b) Previsão de piso ou fita antiderrapante;
- c) Previsão de faixas de sinalização refletivas no rodapé das paredes do hall e junto às laterais dos degraus.

6.5.3 Tipos de escada: para fins de adaptação das escadas de segurança das edificações, devem ser consideradas as exigências contidas na IT 05/17 - PARTE 01 em relação à escada existente no edifício, conforme os casos abaixo.

6.5.3.1 Adaptação de escada não enclausurada (NE) para escada enclausurada protegida (EP) pode ser adotada uma das seguintes opções:

6.5.3.1.1 Primeira opção:

- a) Enclausurar com portas corta-fogo o hall de acesso à escada em relação aos demais ambientes;
- b) Prever sistema de detecção de fumaça em todo o hall (exceto residencial);
- c) Prever anualmente treinamento dos ocupantes para o abandono da edificação;
- d) Prever faixas de sinalização refletivas no rodapé das paredes do hall e junto às laterais dos degraus;
- e) Prever exaustão no topo da escada, com área mínima de 1,00 m², podendo ser: cruzada, por exaustores eólicos ou mecânicos.

6.5.3.1.2 Segunda opção:

- a) Enclausurar com portas resistente ao fogo PRF P-30 as portas das unidades autônomas que tem acesso ao hall ou corredor de circulação, que por sua vez, acessa a escada;
- b) Prever sistema de detectores de fumaça em toda a edificação (exceto residencial);
- c) Prever anualmente, treinamento dos ocupantes para o abandono da edificação;
- d) Prever faixas de sinalização refletivas no rodapé das paredes do hall e junto às laterais dos degraus;
- e) Prever exaustão no topo da escada, com área mínima de 1,00 m², podendo ser: cruzada, por exaustores eólicos ou mecânicos.

Nota: caso haja ventilação (janela) na escada, em todos os pavimentos, não é necessária a exaustão no topo da escada. Neste caso, a área efetiva mínima de ventilação pode ser de 0,50 m².

6.5.3.2 Adaptação de escada não enclausurada (NE) para escada à prova de fumaça (PF): quando não for possível prever escada à prova de fumaça (PF), com antecâmara e dutos de ventilação, conforme a IT 05/17 - PARTE 01, ou com pressurização da escada, devem ser previstas as seguintes regras de adaptação:

- a) Enclausurar com portas corta-fogo o hall de acesso à escada em relação aos demais ambientes;
- b) Prever sistema de detecção de fumaça em toda a edificação;
- c) Prever anualmente, treinamento dos ocupantes para o abandono da edificação;
- d) Prever faixas de sinalização refletivas no rodapé das paredes do hall e junto às laterais dos degraus;
- e) Prever ventilação na escada, em todos os pavimentos, com área efetiva mínima de 0,50m².

6.5.3.3 Adaptação de escada enclausurada protegida (EP) para escada à prova de fumaça (PF): quando não for possível prever escada à prova de fumaça (PF), com antecâmara e dutos de ventilação conforme a IT 05/17 – PARTE 01 ou escada pressurizada deve ser previstas as seguintes regras de adaptação:

- a) Prever sistema de detecção de incêndio em toda a edificação;
- b) Prever anualmente, treinamento dos ocupantes para o abandono da edificação;
- c) Prever faixas de sinalização refletivas no rodapé das paredes do hall e junto às laterais dos degraus.

6.5.4 Prescrições diversas para as escadas de segurança das edificações existentes

6.5.4.1 Na instalação de PCF na caixa de escada, pode ser aceita a interferência no raio de passagem da escada, devendo manter pelo menos 1m de passagem livre e devidamente sinalizada no piso à projeção da abertura da porta.

6.5.4.2 As edificações que necessitem de mais de uma

escada, em função do dimensionamento da lotação ou do percurso máximo, devem ter, pelo menos, metade das saídas atendidas por escadas, conforme esta IT, podendo as demais serem substituídas por interligação entre blocos no mesmo lote ou entre edificações vizinhas, por meio de passarela e/ou passadiço protegido. Alternativamente, pode-se implantar na edificação a escada externa, desde que atenda aos padrões mínimos de segurança e ainda passar por avaliação de Câmara Técnica do CBMPA.

6.5.4.2.1 As passarelas e/ou passadiços protegidos devem ter largura mínima de 1,20 m, paredes resistentes ao fogo e acessos através de PCF P-90. Neste caso, além dos componentes básicos dos sistemas de segurança contra incêndio, a edificação deve possuir sistema de detecção de incêndio.

6.5.4.2.2 Nas passarelas, as portas que se comunicam com o edifício vizinho não podem permanecer trancadas em nenhum momento, devendo ser feito ainda um termo de responsabilidade entre os dois edifícios, assinados pelos proprietários, no qual se obrigam a manter as PCF P-90 permanentemente destrancadas ou dotadas de barra antipânico. Deve ainda haver sinalização em todos os pavimentos e elevadores, indicando as saídas de emergência do edifício para o prédio vizinho.

6.5.4.4 No caso de exigência de duas ou mais escadas de emergência, a distância mínima de trajeto entre as suas portas de acesso de 10 m pode ser desconsiderada, caso as escadas já estejam construídas.

6.5.4.5 As condições de ventilação da escada de segurança e da antecâmara (EP e PF) podem ser mantidas conforme as aprovações da legislação vigente à época.

6.6 Rampas

6.6.1 A aceitação das rampas com declividade superior à declividade prevista na IT 05/17 – Parte 01 ocorrerá se:

- a) Atender aos mesmos critérios exigidos para largura de escadas, inclusive os previstos nesta IT;
- b) Atender aos critérios exigidos para guarda-corpo e corrimão de escadas, inclusive os previstos nesta IT;
- c) Sejam as rampas no sentido descendentes da rota de fuga;
- d) Seja mantida a constante condição de piso antiderrapante.

6.6.2 Se atendidas as condições previstas em 6.6.1 e subitens adotar 12,5% em todas as ocupações para as rampas internas e externas (exclusivamente os grupos C, I e J adotam 15%).

6.7 Reserva técnica de incêndio (RTI) complementada por reserva de consumo

6.7.1 A aceitação de utilização da reserva de consumo para

complementação da RTI com volume inferior às exigências atuais ocorrerá se atendidas as seguintes condições:

- a) Haja impossibilidade técnica de execução de complementação da RTI para atendimento à exigência atual;
 - b) O volume da RTI existente corresponda a pelo menos 50% do volume total da exigência atual;
 - c) O sistema de hidrantes seja do tipo 1 ou tipo 2 (classificação atual da IT 03 – Parte II);
 - d) O resultado da soma dos volumes (RTI mais volume consumo) seja suficiente para uma autonomia mínima de 30min de uso do sistema de hidrantes.
- 6.7.2** Se atendidas as condições previstas em 6.7.1 e subitens, será aceita a complementação da RTI pelo volume da reserva de consumo. Cumulativamente serão adotadas as medidas “brigada de incêndio” e “sistema de alarme de incêndio” para as divisões A-2, G-1 a G-4; e as medidas “brigada de incêndio”, “sistema de alarme de incêndio” e “plano de intervenção de incêndio” para os demais grupos.

6.8 Distribuição dos hidrantes ou mangotinhos

6.8.1 Será aceita existência de abrigo de hidrante ou mangotinho dentro da caixa de escada não enclausurada quando atendidas as seguintes condições:

- a) Ter a edificação a altura máxima de 12m;
- b) Ter a escada largura mínima de 01m, com $N \leq 2$ (admite-se limitação de público conforme previsto nesta IT);
- c) Ter a escada largura mínima conforme cálculo para edificação (admite-se limitação de público) quando abrigar as divisões F-2, F-3, F-6, F-7, H-2, H-3, E-5 e E-6 em qualquer pavimento que necessite utilizar a escada em cuja caixa haja hidrante ou mangotinho instalado;
- d) A projeção máxima do abrigo do hidrante ou mangotinho, que reduz a largura da escada, seja de até 0,20m;
- e) O hidrante ou mangotinho atenda às condições mínimas de vazão e pressão;
- f) O hidrante ou mangotinho seja necessário para prover a proteção do pavimento onde se encontra (se em patamar deverá optar pelo pavimento imediatamente acima).

6.8.2 Atendido o previsto em 6.8.1 e subitens, adotar sinalização complementar de obstáculos.

6.8.3 O corrimão poderá ser seccionado no local do abrigo de hidrante ou mangotinho desde que do outro lado da escada haja corrimão contínuo;

6.8.4 Os locais como previsão de uso por pessoa em cadeira de rodas deverão possuir brigadistas conforme IT 08-Parte 01.

6.9 Dimensionamento do sistema de hidrantes

6.9.1 O alcance do jato de água poderá ser somado ao comprimento da mangueira para fins de definição de alcance da área a ser protegida quando atendidas as seguintes condições:

- a) A distribuição dos hidrantes seja no plano horizontal;
- b) O sistema de hidrantes instalado seja do tipo 2 ou 3 (classificação atual da IT 08-Parte 01);
- c) Haja indicação no “Quadro Resumo do Sistema de Hidrantes e Mangotinhos para Combate a Incêndio” que houve teste prático no sistema de hidrantes para mensuração do alcance do jato;
- d) A distância alcançada pelo jato de água no teste prático deve ser mínima de 8m;
- e) O alcance do jato d’água em teste prático pode ter uma redução para 4 e 7m, respectivamente, nos dois hidrantes mais desfavoráveis;
- f) Os hidrantes que tiverem o alcance aumentado pelo jato de água deverão estar indicados em planta;
- g) A distância acrescida pelo jato de água será somente em sentido linear;
- h) Admite-se a complementação da RTI pela reserva de consumo (conforme critérios desta IT);
- i) Admite-se abrigo de hidrante ou mangotinho dentro da caixa de escada (conforme critérios desta IT).

6.9.2 Atendido o previsto em 6.9.1 e subitens, o alcance do lance poderá ser acrescido em até 10m, relativo ao alcance do jato de água (exceto pelos dois hidrantes mais desfavoráveis que adotam, respectivamente, 4m e 7m). Cumulativamente adotar a medida “brigada de incêndio”.

6.10 Hidrante de coluna seca

6.10.1 Será aceita a utilização de rede de hidrantes de coluna seca quando:

- a) A edificação esteja em município que possui Corpo de Bombeiros Militar com viaturas para combate a incêndios;
- b) Houver impossibilidade técnica de construção do sistema conforme IT 08-Parte 01;
- c) A tubulação do hidrante de coluna seca atender aos mesmos requisitos previstos na IT 08-Parte 01 (recalque, abrigo, válvulas de abertura, distribuição, componentes das instalações, esguichos, mangueiras de incêndio, uniões/engates, tubulações e conexões);
- d) Possuir dreno para retirada de ar da tubulação seca quando ela for pressurizada;
- e) Possuir abrigo, mangueiras e esguichos idênticos ao exigido pela IT 08-Parte 01.

6.10.2 Se atendido o previsto em 6.10.1 e subitens o hidrante de coluna seca poderá substituir o sistema de hidrantes e mangotinhos. A adoção de “Plano de intervenção” e “sistema de alarme de incêndio” é obrigatória.

6.10.3 Indicar no “Quadro Resumo do Sistema de Hidrantes e Mangotinhos para Combate a Incêndio” o volume de água necessário para alagamento de toda a coluna seca (preferencialmente inferior a 500 litros).

6.10.4 Indicar em planta que se trata de hidrantes de coluna seca.

6.10.5 Instalar sinalização complementar nos abrigos de hidrantes informando que se trata de hidrantes de coluna seca (a ser verificado em vistoria).

6.10.6 O sistema será testado em oportuna vistoria de fiscalização durante o desenvolvimento do plano de intervenção.