

APÊNDICE K – Água: Procedimentos e melhores práticas para a redução do consumo.

I. PROCEDIMENTOS

1.Preventivos

i. Gerais

- a. Monitorar o consumo diário de água, acompanhando os resultados com a tarifa cobrada pela concessionária;
- b. Realizar varreduras periodicamente;
- c. Realizar o cadastramento de todos os pontos de consumo e equipamentos;
- d. Registrar no VIANET todos os serviços realizados;
- e. Isolar imediatamente o fluxo de água no local de identificação de vazamento;
- f. Realizar os testes para detecção de vazamentos: teste do hidrômetro, teste da rede de alimentação, teste da sucção, teste do reservatório superior, teste do reservatório inferior, teste para detecção de vazamento em vaso sanitário, todos aplicados nos treinamentos;
- g. Elaborar plano de sinalização em parceria com a ASCOM, e
- h. Elaborar plano de comunicação em parceria com a ASCOM.

ii. Abrigo para entrada de água

- a. Fazer inspeção visual;
- b. Verificar condição do cavalete (presença de corrosão e danos);
- c. Realizar limpeza periódica da caixa acoplada que abriga o hidrômetro;
- d. Eliminar a presença de raízes nas proximidades do hidrômetro;
- e. Verificar os registros e válvulas dos barriletes;
- f. Verificar a estanqueidade dos flanges;
- g. Verificar as condições do acoplamento, braçadeiras, mangotes, etc.;
- h. Lubrificar os registros e válvulas dos barriletes, e
- i. Verificar a normalidade do abastecimento d'água no sistema e a possível existência de válvulas fechadas ou obstruções na tubulação de fornecimento.

iii. Hidrômetro

- a. Fazer inspeção visual;
- b. Dar preferência a instalação de hidrômetro com sistema anti-embaçante;
- c. Dar preferência a instalação do hidrômetro em cavalete para evitar a condensação de água no visor e favorecer a leitura do medidor;

- d. Verificar se existe vazamento no hidrômetro; e
- e. Verificar funcionamento do hidrômetro;

iv. Bombas Hidráulicas

- a. Fazer inspeção visual quanto à existência de avarias, vazamentos, corrosão, ruídos ou vibrações estranhas ao funcionamento;
- b. Testar todas as rotinas de acionamentos, sejam automático e/ou manual;
- c. Verificar selo mecânico quanto ao vazamento;
- d. Inspecionar quanto ao estado de conservação de toda a estrutura metálica da estação, quadro de comando (borneiras, barramentos, elementos de proteções, contadores, terminais, cablagem, botoeiras, chaves seletoras, etc), canaletas, instrumentos de monitoramento, sinalização e demais componentes do sistema, registrando essas informações e, em seguida, encaminhá-las para o responsável;
- e. Inspecionar o conjunto moto-bomba, quanto à sua fixação;
- f. Inspecionar o funcionamento das válvulas de retenção;
- g. Inspecionar válvulas, manômetros, e registros, quanto ao estado e funcionamento, corrigindo-os se necessário e procedendo substituições quando for o caso;
- h. Verificar as condições do acoplamento, braçadeiras e mangotes;
- i. Verificar a existência de pontos de ferrugem no equipamento. Caso existam, inibir o processo de corrosão, lixando e protegendo com nova pintura as partes afetadas;
- j. Limpar e desobstruir as aberturas de ventilação das casas de bombas;
- k. Testar a inversão para a bomba reserva ou vice versa, quando for o caso, por períodos alternados de uma semana;
- l. Medir e registrar a temperatura, rotação e pressão manométrica nas bombas;
- m. Verificar condições críticas de sobrecarga e/ou trabalho em regime descontínuo, adotando as ações corretivas ou relatando ao responsável as medidas a serem executadas, e
- n. Dar preferência a sistema de distribuição indireta sem bombeamento, caso a pressão na rede seja suficiente para abastecer o reservatório superior.

v. Reservatórios

- a. Verificar os níveis dos diversos reservatórios;
- b. Garantir que a tampa da caixa d'água impeça a entrada de animais e de água de chuva;
- c. Inspecionar e higienizar os reservatórios de água;
- d. Inspecionar paredes externas e internas da caixa d'água e garantir a sua impermeabilidade;
- e. Verificar e corrigir, se necessário, os controladores de nível dos reservatórios;
- f. Efetuar análise de potabilidade da água, executada por laboratório especializado, apresentando relatório com o laudo técnico sobre a qualidade da água;
- g. Inspecionar conexões hidráulicas, tubulações, registros e válvulas;
- h. Examinar as condições do alçapão de acesso ao reservatório, procedendo, se necessário, as melhorias na vedação, a eliminação de ferrugens e pintura geral;
- i. Verificar vazamentos, adotando ações corretivas, se necessário;
- j. Verificar a existência de dejetos e/ou substâncias poluentes, procedendo com as remoções, e
- k. Evitar o trânsito de veículos sobre o reservatório inferior e no seu entorno.

vi. Tubulações

- a. Fazer inspeção visual;
- b. Verificar a conservação dos tubos das instalações hidráulicas;
- c. Verificar a ocorrência de vazamentos, entupimentos e outros defeitos na tubulação;
- d. Verificar as saídas dos tubos de ventilação;
- e. Verificar o estado de conservação e fixação das tubulações aparentes, inibindo processos de deterioração com tratamento adequado e retocar a pintura das tubulações caso necessário;
- f. Verificar a existência de refluxos e inclinações mal executadas, corrigindo ou relatando as medidas necessárias para solução dos problemas;
- g. Verificar retorno de odores nas tubulações, identificando as causas e adotando as ações corretivas necessárias e/ou relatando as medidas a serem executadas;
- h. Identificar situações críticas de vazão incompatível para o dimensionamento da tubulação, relatando os casos, e

- i. Instalar as tubulações com profundidade de pelo menos 60 cm em áreas passíveis de tráfego de veículos.

vii. Instalações Hidrossanitárias

- a. Fazer inspeção visual;
- b. Verificar vazamento nas instalações hidráulicas;
- c. Inspecionar o estado das louças sanitárias, chuveiros, etc;
- d. Verificar a vazão das torneiras convencionais, realizando a regulagem, quando necessário, entre 2,4 L/min e 6 L/min;
- e. Verificar a vazão das torneiras de fechamento automático, realizando a regulagem, quando necessário, para 100 a 300 mL de água por fluxo, atendendo ao tempo entre 4s e 10s;
- f. Verificar a vazão das duchas higiênicas, realizando a regulagem, quando necessário, para 3 a 6 L/min;
- g. Verificar o volume das descargas com caixa de embutir ou acoplada, realizando a regulagem, quando necessário, para no máximo 6 L/descarga;
- h. Verificar a vazão dos mictórios, realizando a regulagem, quando necessário, para 250 a 500 mL/acionamento;
- i. Verificar o desgaste das válvulas de descarga, regulando-as ou substituindo-as, se necessário;
- j. Executar limpeza no sifão das pias, lavatórios e mictórios, caixas e ralos sifonados;
- k. Verificar os acoplamentos e os anéis de vedação;
- l. Verificar o funcionamento e a estanqueidade dos registros;
- m. Verificar as conexões das peças com a tubulação;
- n. Inspecionar o estado das ligações e conexões, observando a existência de vazamentos e oxidação, e
- o. Verificar a ocorrência de entupimentos nas instalações hidráulicas.

2. Corretivos

i. Gerais

- a. Registrar no VIANET todos os serviços realizados;
- b. Especificar os equipamentos com base na durabilidade, eficiência e qualidade, e

- c. Realizar a correção do vazamento o mais rápido possível e, enquanto não completar o procedimento, isolar o ponto de consumo ou fechar o registro do ambiente para impedir o fluxo de água.

ii. Abrigo para entrada de água

- a. Corrigir vazamentos em tubulação de barriletes, e
- b. Substituir o registro geral de barriletes.

iii. Hidrômetro

- a. Informar a concessionária sobre o mau funcionamento e solicitar o reparo ou substituição do hidrômetro ou das suas conexões, e
- b. Solicitar a concessionária, quando for necessário, recompor a caixa ou tampa de abrigo do hidrômetro.

iv. Bombas Hidráulicas

- a. Reparar as bombas hidráulicas, incluindo todos os componentes, e
- b. Substituir componentes das bombas hidráulicas.

v. Reservatórios

- a. Corrigir imediatamente vazamentos na rede de alimentação;
- b. Consertar ou substituir, com urgência, o controlador de nível em caso de defeito, garantindo a sua regulação no momento de instalação, e
- c. Realizar reparo no reservatório para correção de fissuras.

vi. Tubulações

- a. Reparar ou substituir a tubulação localizada em solo, jardim ou piso incluindo corte e sua recomposição;
- b. Fazer isolamento provisório de tubulação com vazamento, localizada em piso ou parede;
- c. Corrigir vazamentos em tubulação localizada em parede, incluindo corte e sua recomposição;
- d. Reparar ou substituir conexões e componentes de ligação de tubulações, e
- e. Desentupir as tubulações.

vii. Instalações Hidrossanitárias

- a. Interromper os vazamentos em equipamentos hidráulicos ou sanitários em geral (nas situações em que o reparo não possa ser feito imediatamente);
- b. Reparar ou substituir duchas higiênicas, chuveiro, lavatórios com ajuste de vazão;
- c. Reparar ou substituir registro de pressão ou gaveta;
- d. Trocar sifões e flexíveis ou não;
- e. Substituir engates e vedantes;
- f. Desentupir pias, e
- g. Desentupir ralos e vasos sanitários.

• Torneiras

- a. Reparar ou substituir torneira (convencional ou com fechamento automático);
- b. Consertar vazamento pela bica de torneira convencional com a troca do vedante ou do reparo;
- c. Consertar vazamento pela haste de torneira convencional com a troca do anel de vedação da haste ou do reparo;
- d. Regular tempo de abertura inadequado de torneiras com temporizador de acionamento mecânico com a troca do pistão ou do êmbolo da torneira;
- e. Regular vazão excessiva de torneiras com temporizador de acionamento mecânico através do registro regulador;
- f. Consertar vazamento na haste do botão acionador de torneiras com temporizador de acionamento mecânico com a troca do retentor de vedação da haste ou do reparo.

• Bacia Sanitária

- a. Reparar ou substituir a bacia;
- b. Reparar ou substituir a caixa acoplada de bacia sanitária convencional;
- c. Reparar ou substituir a caixa de descarga (plástica ou embutida) de sobrepor;
- d. Reparar ou substituir o mictório;
- e. Reparar ou substituir as válvulas de descarga;
- f. Reparar ou substituir a válvula de pé, e
- g. Consertar vazamento na bacia sanitária com caixa acoplada com a regulagem da bóia ou troca de reparos, com a troca ou limpeza da comporta e sede e com a troca ou regulagem do cordão.

- **Válvulas de descarga**

- a. Consertar defeitos no disparo, como por exemplo: preme vedante solto ou quebrado, preme guarnição solto ou uso de vaselina ou graxa no cilindro extravasor, todos os casos com a troca do cartucho;
- b. Consertar defeito no disparo devido a detritos entre sede e êmbolo com a limpeza do cartucho;
- c. Consertar defeito no disparo devido ao extravasor obstruído com a sua limpeza;
- d. Consertar defeito no disparo devido à mola da haste sem tensão com a troca da mola;
- e. Consertar defeito no disparo devido ao parafuso acionador desregulado com a regulagem do mesmo;
- f. Consertar a guarnição do cilindro dilatada com a troca do cartucho;
- g. Longo tempo de descarga pode ser decorrente, por exemplo, da mola de haste sem tensão, do uso de vaselina ou graxa no cilindro extravasor ou da guarnição do cilindro dilatada;
- h. Acionamento duro da descarga pode ser decorrente de pressão na rede muito elevada (acima de 40 mca) em que a válvula redutora de pressão do prédio deve ser regulada, ou decorrente da guarnição do cilindro dilatada;
- i. Vazão insuficiente da descarga pode ocorrer devido: à tubulação entupida, que requer a sua limpeza; a pressão insuficiente (menor que 2 mca), que requer a correção da instalação; a tubulação inadequada (diâmetro pequeno), que requer a substituição da tubulação; a bacia (argola) obstruída, que requer a sua limpeza, e ao registro fechado, que requer regulagem conforme manual de instalação;
- j. Vazão excessiva pode ocorrer diante do registro de válvula encontrar-se muito aberto, que requer regulagem conforme o manual de instalação ou devido a pressão excessiva;
- k. A vazão inexistente pode ser devido ao registro interno ou geral fechados, que requer a sua abertura ou devido ao parafuso acionador desregulado (muito embutido), que requer a sua regulagem;
- l. O vazamento externo na válvula pode ser decorrente da tampa solta, que requer seu reaperto ou decorrente do retentor bilabial, que requer a troca do retentor ou decorrente da haste danificada, que requer a substituição do cartucho;

- m. O vazamento interno pode ocorrer devido à existência de detritos entre vedantes, que requer limpeza ou devido ao preme vedante solto ou quebrado, vedante danificado, ou anel 1º estágio danificado, que requerem a troca do cartucho, como também pode ser decorrente da sede danificada, que requer a troca da sede e do anel de borracha;
- n. A não abertura do registro pode ser decorrente do aperto exagerado na tampa, que requer soltá-la e destravar o registro ou decorrente do volante espanado, que requer a troca do volante;
- o. O fechamento rápido da válvula pode ser devido à guarnição gasta ou deformada e pode ser solucionado com a troca do cartucho;
- p. O defeito na válvula pode acontecer devido ao acionador travado decorrente de detritos ou da guarnição deformada, e
- q. A vibração da válvula pode ocorrer devido à tampa estar solta e pode ser solucionada com o seu reaperto.

3. Recomendações para reformas

- a. Reduzir a quantidade de pontos de consumo de água na área externa, mantendo apenas nos locais de uso indispensável;
- b. Não instalar tubulações de água em áreas de circulação de veículos, e caso seja necessário garantir a profundidade mínima de 60 cm de cobertura;
- c. Garantir que o extravasor do reservatório de água esteja conectado a um local de fácil visualização, como por exemplo, pátio externo e de circulação de pessoas, para possibilitar a rapidez na identificação de problemas na bóia;
- d. Dar preferência a utilização de mictórios individuais com divisórias nos banheiros masculinos;
- e. Substituir as descargas de válvula ou as embutidas por descargas acopladas de duplo acionamento, garantindo a instalação de mictórios individuais com divisória em banheiros masculinos, e
- f. Substituir as torneiras convencionais dos banheiros por torneiras de fechamento automático e regular a sua vazão.

II. MELHORES PRÁTICAS

1. Gerais

- a. Avaliar continuamente os hábitos dos usuários e induzi-los a aperfeiçoá-los;
- b. Motivar os usuários a sempre adotar ações ambientalmente corretas;

- c. Realizar varreduras com frequência para identificar com rapidez vazamentos e saná-los imediatamente.
- d. Mobilizar os usuários para, sempre que observarem vazamentos ou equipamentos hidrossanitários com defeito, comunicar a ocorrência imediatamente aos responsáveis pela manutenção do prédio;
- e. Providenciar os projetos hidrossanitários para equipe de manutenção;
- f. Sinalizar os registros a serem fechados em caso de identificação de vazamentos;
- g. Sinalizar as descargas dos banheiros masculinos, para o usuário dar preferência a utilização de mictórios;
- h. Obter e sempre atualizar informações da edificação e dos equipamentos para identificar as perdas e desperdícios, sanando-os rapidamente;
- i. Agir com rapidez e eficiência na solução de vazamentos;
- j. Utilizar práticas de manutenção preventivas e corretivas, e
- k. Estudar alternativas para utilização de equipamentos que reduzem o consumo de água.

2. Higienização e Limpeza

- a. Durante a escovação dos dentes, a torneira deve sempre estar fechada. Recomenda-se utilizar um copo de água para enxaguar a boca;
- b. Ao ensaboar as mãos mantenha a torneira sempre fechada;
- c. Reduzir acentuadamente a frequência das lavagens de carros;
- d. Somente lavar os carros com baldes. Nunca utilizar mangueiras;
- e. Para a limpeza de pavimento utilize vassoura convencional e, caso necessário, água somente acondicionada em balde. Nunca empregue a chamada vassoura hidráulica (limpeza somente com o jato da água), e
- f. Antes de realizar limpeza do reservatório de água, com antecedência feche o registro à montante para esvaziá-lo com o consumo da água, evitando assim o desperdício.

3. Área Externa

- a. Dê preferência aos momentos de temperaturas amenas para regar o jardim (depois das 16hs, por exemplo);
- b. Consulte a meteorologia antes de regar os jardins; ao fazê-lo, regá-los poderá vir a ser desnecessário;

- c. Impedir o trânsito de veículos sobre o reservatório inferior e na área de entorno.
- d. Garantir a impermeabilidade dos reservatórios de água, e
- e. Garantir que o extravasor do reservatório de água esteja conectado a um local de fácil visualização, como por exemplo, o pátio externo e de circulação de pessoas, para possibilitar a rapidez na identificação de problemas na bóia.

4. Copa

- a. Utilize aspersores de água nas torneiras para reduzir o consumo;
- b. Ao lavar a louça e os utensílios, retire o resto de alimentos e ensaboe tudo que tem de ser lavado e só abra a torneira novamente para enxaguar tudo o que foi ensaboado, e
- c. Utilize caneca ou garrafa pessoal para beber água de modo a reduzir a quantidade de lavagem de copos.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

SABESP. Manual de gerenciamento para controladores de consumo de água. São Paulo: 2009.

BAHIA. Manual de gestão Predial. Salvador: Secretaria de Administração, 2009.

TECLIM