

1. Objetivos

Este procedimento tem como objetivo estabelecer rotinas para detectar vazamentos visíveis e não visíveis nas instalações hidrossanitárias das edificações da UFSB.

2. Responsabilidade e competências

A execução deste procedimento deve ser realizada por um profissional competente, que utilizará equipamentos adequados para o serviço e será acompanhado pelo encarregado responsável pelo local.

3. Informações de Segurança

Ao executar serviços em altura, o profissional responsável deve cumprir as normas e procedimentos de segurança previstos na NR 35. Além disso, em qualquer tipo de serviço, o profissional deve utilizar equipamentos de proteção individual (EPIs).

4. Descrição das atividades

4.1 Teste de Estanqueidade - Reservatório Inferior

- Fechar a válvula (registro) da tubulação de limpeza e caso exista alguma outra saída do reservatório em teste, esta deverá ser também fechada.
- Desligar e manter desligada a bomba de recalque durante o teste.
- Deixar encher o reservatório até a sua capacidade máxima.
- Fechar o registro de alimentação do reservatório ou amarrar a torneira da bóia.
- Medir o nível de água do reservatório com o auxílio de uma trena ou um bastão de madeira mergulhado na água, onde se possa fazer uma marca com caneta ou lápis.
- Esperar uma hora e medir novamente o nível da água no reservatório. Caso esta medida seja inferior à primeira, **HÁ VAZAMENTO**.
- Registrar conforme indicado no formulário em anexo (I).
- Se possível, sanar o vazamento durante a realização do teste.

4.2 Teste de Estanqueidade - Reservatório Superior

Este teste deve ser realizado quando for possível bloquear o consumo de água do prédio, preferencialmente, nos feriados e finais de semana.

- Fechar todos os registros localizados no barrilete de distribuição e encher o tanque até o seu nível máximo.

- Abrir apenas as válvulas de distribuição localizadas no barrilete.
- Medir o nível de água do tanque e aguardar uma hora sem que haja qualquer uso de água em todo o edifício.
- Medir novamente o nível de água do tanque após uma hora. Havendo redução no nível, **HÁ VAZAMENTO** entre o reservatório e os pontos de consumo. É recomendável uma inspeção nos equipamentos hidráulico-sanitários.
- Registrar conforme indicado no formulário anexo (II).
- Se possível, sanar o vazamento durante a realização do teste.

4.3 Teste de Estanqueidade - Alimentador Predial

4.3.1 Teste do hidrômetro:

- Fechar todos os pontos de consumo que recebem água diretamente da rede de abastecimento (exemplos: torneiras de jardins, estacionamento, etc).
- Amarrar a bóia do reservatório inferior.
- Fechar a válvula (transmissão ou registro) da derivação de alimentação do reservatório superior (se houver). Checar se a válvula (principalmente se for de gaveta) está vedando corretamente observando se há queda de água no reservatório.
- Com o registro do cavalete totalmente aberto, fazer leituras do hidrômetro a cada cinco minutos por um período de 30 minutos.
- Registrar conforme indicado no formulário anexo (III).
- Caso seja verificada a passagem de água observada através do aumento dos valores dos números apresentados no visor do hidrômetro **HÁ VAZAMENTO** entre o hidrômetro e o reservatório superior.
- Se possível, sanar o vazamento durante a realização do teste.

4.3.2 Teste da sucção na linha de alimentação do reservatório:

- Verificar qual a torneira que é alimentada diretamente da rede de abastecimento, e que esteja na cota mais alta em relação ao piso.
- Fechar a válvula do cavalete e amarrar a bóia do tanque inferior.
- Abrir a torneira anteriormente escolhida e esperar toda a água escoar.

- Colocar um recipiente (pode ser um copo) com água na bica da torneira. Se houver sucção pela torneira da água contida no recipiente **HÁ VAZAMENTO** entre o hidrômetro e o reservatório superior.
- Registrar conforme indicado no formulário anexo (IV).
- Se possível, sanar o vazamento durante a realização do teste.

4.4 Cadastramento e verificação dos pontos de consumo

4.4.1. Válvula de fechamento automático:

- Desconectar a válvula de alimentação de água da louça.
- Colocar o recipiente graduado embaixo da válvula e acioná-la.
- Fazer a leitura do volume de água durante o tempo que a válvula permaneceu aberta
- Comparar o volume de água no recipiente com o recomendado, que é de 250 a 500mL por acionamento.
- Caso o volume seja menor que 250 ou maior que 500mL, regular o fluxo da seguinte forma:
 - Fechar o registro de gaveta que bloqueia a água do ambiente;
 - Desconectar a válvula da parede, colocar o restritor e conectá-la. Desta forma, o restritor estará fixado entre a válvula e o joelho;
 - Abrir o registro de gaveta.
- Registrar conforme indicado no formulário anexo (V).

4.4.2. Registro de pressão (fechamento manual):

- Desconectar o engate do registro da louça. Para a execução deste procedimento o engate precisará ser desconectado do registro.
- Conecte o engate de volta ao registro, direcionando o fluxo da água para fora do mictório antes de dar início a medição da vazão.
- Abrir o registro, utilizando um balde para recolhimento da água, até atingir a vazão máxima .
- Colocar o recipiente graduado embaixo do registro e ao mesmo tempo iniciar o cronômetro.
- Aguardar cerca de 5 segundos e retirar o recipiente, pausando o cronômetro ao mesmo tempo.
- Fechar o registro.

- Dividir o valor do volume de água armazenado no recipiente pelo tempo marcado no cronômetro para encontrar a vazão em mL por segundos.
- Comparar a vazão encontrada com o valor recomendado, que é no máximo 3 litros/minuto equivalente a 50 mL/segundo.
- Registrar conforme indicado no formulário anexo (VI).

4.4.3. Torneira de fechamento automático:

- Colocar o recipiente graduado embaixo da torneira.
- Iniciar o cronômetro ao mesmo tempo em que aciona completamente a válvula da torneira
- Pausar o cronômetro quando acabar o fluxo de água.
- Fazer a leitura do volume de água e do tempo que a torneira permaneceu aberta, e verificar o volume liberado.
- A norma da ABNT, NBR 13713/2009 estabelece para o ciclo de funcionamento de 4 a 10 segundos o volume de água entre 160 e 400 mL.
- Considerando as melhores práticas para redução do consumo, recomenda a regulação do volume de água da torneira entre 100 e 300 mL, para o ciclo de funcionamento de 4 a 10 segundos.
- Comparar o volume de água do recipiente com o recomendado.
- Caso o volume seja menor que 100 ou maior que 300mL, regular o fluxo.
- Registrar conforme indicado no formulário anexo (VII).

A regulação do volume de água da torneira pode ser realizada de 2 formas, para conseguir utilizar o padrão que estabelece que o volume máximo pode ser de 3 litros/minuto, equivalente a 0,05L/segundo, utilizando a metodologia descrita a seguir:

- Caso a torneira disponha de arejador removível no bocal, colocar o restritor entre o arejador e a torneira;
- Caso a torneira não disponha de arejador removível no bocal, feche o registro de gaveta que bloqueia a água do ambiente. Desconectar o engate da torneira. Colocar o restritor no engate e conectá-lo à torneira.

5. Tabelas de registro

Ver tabelas em anexo.

6. Ferramentas e materiais

Abaixo estão listados as ferramentas e materiais básicos para a execução das tarefas:

- Recipiente graduado (com marcações de volume);
- Cronômetro (pode ser usado o relógio ou celular);
- Restritor de vazão: disco de teflon com diâmetro de 15mm, com furo central de 1mm;
- Balde;
- Corante: anilina, azul de metileno, anil ou outro;
- Corda;
- Trena ou bastão de madeira;
- Caneta ou lápis

7. Responsável pela elaboração

Adinailson Guimarães de Oliveira

Engenheiro eletricista

8. Responsável pela aprovação

Simon Rebouças Delabie

Coordenador de Manutenção

Anexo I

RESERVATÓRIO INFERIOR			
Localização do reservatório			Localização do reservatório
Código de Identificação (TAG)			Código de Identificação (TAG)
Nível máximo de água			Nível máximo de água
Horário da medição 1			Horário da medição 1
Nível máximo de água após 1 h			Nível máximo de água após 1 h
Horário da medição 2			Horário da medição 2
MARCAR UM "X" NA COLUNA DO RESULTADO DO TESTE		MARCAR UM "X" NA COLUNA DO RESULTADO DO TESTE	
HÁ VAZAMENTO			HÁ VAZAMENTO
NÃO HÁ VAZAMENTO			NÃO HÁ VAZAMENTO

Anexo II

RESERVATÓRIO SUPERIOR			
Localização do reservatório			Localização do reservatório
Código de Identificação (TAG)			Código de Identificação (TAG)
Nível máximo de água			Nível máximo de água
Horário da medição 1			Horário da medição 1
Nível máximo de água após 1 h			Nível máximo de água após 1 h
Horário da medição 2			Horário da medição 2
MARCAR UM "X" NA COLUNA DO RESULTADO DO TESTE		MARCAR UM "X" NA COLUNA DO RESULTADO DO TESTE	
HÁ VAZAMENTO			HÁ VAZAMENTO
NÃO HÁ VAZAMENTO			NÃO HÁ VAZAMENTO

Anexo III

TESTE DO HIDRÔMETRO						
Localização do hidrômetro						
Código de identificação (TAG)						
Tempo	5 min	10 min	15 min	20 min	25 min	30 min
Horário						
Leitura						
MARCAR UM "X" NA COLUNA DO RESULTADO DO TESTE						
HÁ VAZAMENTO						NÃO HÁ VAZAMENTO

Anexo IV

TESTE DA SUCÇÃO NA LINHA DE ALIMENTAÇÃO DO RESERVATÓRIO			
Localização da linha/reservatório			
Código de identificação (TAG)			
MARCAR UM "X" NA COLUNA DO RESULTADO DO TESTE			
HÁ VAZAMENTO		NÃO HÁ VAZAMENTO	

Anexo V

VÁLVULA DE MICTÓRIO DE FECHAMENTO AUTOMÁTICO				
Ambiente	Andar	Código de identificação (TAG)	Antes da regulagem	Depois da regulagem
			Volume (mL)	Volume (mL)

Anexo VI

REGISTRO DE MICTÓRIO DE FECHAMENTO MANUAL								
Ambiente	Andar	Código de Identificação (TAG)	Antes da regulagem			Depois da regulagem		
			Volume (mL)	Tempo (s)	Vazão (mL/s)	Volume (mL)	Tempo (s)	Vazão (mL/s)

Anexo VII

TORNEIRAS DE FECHAMENTO AUTOMÁTICO						
Ambiente	Andar	Código de identificação (TAG)	Antes da regulagem		Depois da regulagem	
			Volume (mL)	Tempo (seg)	Volume (mL)	Tempo (seg)