



Serviço Público Federal

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR  
INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE  
INDUSTRIAL  
**INMETRO**

## **PROGRAMA DE ANÁLISE DE PRODUTOS**

### ***RELATÓRIO SOBRE ANÁLISE EM TORNEIRAS E REGISTROS***

*Divisão de Orientação e Incentivo à Qualidade - Diviq  
Diretoria da Qualidade - Dqual  
Inmetro*

## ÍNDICE

❖ 1. Apresentação	pág. 3
❖ 2. Justificativa	pág. 4
❖ 3. Documentos de referência	pág. 5
❖ 4. Laboratório responsável pelos ensaios	pág. 5
❖ 5. Amostras analisadas	pág. 5
❖ 6. Ensaio realizado	pág. 8
❖ 7. Resultado geral	pág. 22
❖ 8. Posicionamento dos fabricantes	pág. 26
❖ 9. Posicionamento das Associações	pág. 32
❖ 10. Informações ao Consumidor	pág. 34
❖ 11. Contatos úteis	pág. 37
❖ 12. Conclusão	pág. 38

## 1. APRESENTAÇÃO:

O Programa de Análise de Produtos, coordenado pela Diretoria da Qualidade do Inmetro, foi criado em 1995, sendo um desdobramento do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade – PBQP.

Um dos subprogramas do PBQP, denominado Conscientização e Motivação para a Qualidade e Produtividade, refletia a necessidade de criar, no país, uma cultura voltada para orientação e incentivo à Qualidade, e tinha a função de promover a educação do consumidor e a conscientização dos diferentes setores da sociedade.

Nesse contexto, o Programa de Análise de Produtos tem como objetivos principais:

- a) informar o consumidor brasileiro sobre a adequação de produtos e serviços aos critérios estabelecidos em normas e regulamentos técnicos, contribuindo para que ele faça escolhas mais bem fundamentadas em suas decisões de compra ao levar em consideração outros atributos além do preço e, por consequência, torná-lo parte integrante do processo de melhoria da indústria nacional;
- b) fornecer subsídios para o aumento da competitividade da indústria nacional.

A seleção dos produtos e serviços analisados tem origem, principalmente, nas sugestões, reclamações e denúncias de consumidores que entraram em contato com a Ouvidoria do Inmetro<sup>1</sup>, ou através do link “*Indique! Sugestão para o Programa de Análise de Produtos*”<sup>2</sup>, disponível na página do Instituto na internet.

Outras fontes são utilizadas, como demandas do setor produtivo e dos órgãos reguladores, além de notícias sobre acidentes de consumo encontradas em páginas da imprensa dedicadas à proteção do consumidor ou através do link “*Acidentes de Consumo: Relate seu caso*”<sup>3</sup> disponibilizado no sítio do Inmetro.

Deve ser destacado que as análises conduzidas pelo Programa não têm caráter de fiscalização, e que esses ensaios não se destinam à aprovação de produtos ou serviços. O fato de um produto ou serviço analisado estar ou não de acordo com as especificações contidas em regulamentos e normas técnicas indica uma tendência em termos de qualidade. Sendo assim, as análises têm caráter pontual, ou seja, são uma “fotografia” da realidade, pois retratam a situação naquele período em que as mesmas são conduzidas.

Ao longo de sua atuação, o Programa de Análise de Produtos estimulou a adoção de diversas medidas de melhoria. Como exemplos, podem ser citadas a criação e revisão de normas e regulamentos técnicos, programas de qualidade implementados pelo setor produtivo analisado, ações de fiscalização dos órgãos regulamentadores e a criação, por parte do Inmetro, de programas de Avaliação da Conformidade.

---

<sup>1</sup> Ouvidoria do Inmetro: 0800-285-1818; [ouvidoria@inmetro.gov.br](mailto:ouvidoria@inmetro.gov.br)

<sup>2</sup> Indique! Sugestão para o Programa de Análise de Produtos: <http://www.inmetro.gov.br/consumidor/formContato.asp>

<sup>3</sup> Acidentes de Consumo: Relate seu caso: [http://www.inmetro.gov.br/consumidor/acidente\\_consumo.asp](http://www.inmetro.gov.br/consumidor/acidente_consumo.asp)

## 2. JUSTIFICATIVA:

A análise em torneiras e registros está de acordo com os objetivos do Programa de Análise de Produtos, já que trata de produtos largamente utilizados pela população brasileira e cujo uso nos remonta à construção civil e à própria habitação dos consumidores brasileiros.

Os metais sanitários (categoria onde os registros de gaveta, de pressão e torneiras se inserem) são parte integrante dos sistemas de abastecimento de água das edificações e têm como função controlar, restringir, bloquear ou permitir a passagem da água num volume adequado ao uso, evitando o seu desperdício.

No que diz respeito ao desperdício, cabe destacar que, em nosso país, concentra-se nos vazamentos escondidos, descargas soltas ou na falta de racionalização do uso.

Os números do desperdício são elevados. De acordo com dados da Agência Nacional de Águas – ANA, a média nacional do consumo doméstico de água é de 150 litros per capita, 40 litros acima do recomendado pela Organização das Nações Unidas (ONU). Em cidades como São Paulo, Rio de Janeiro e Vitória, o consumo ultrapassa 220 litros por dia.<sup>4</sup>

Um pequeno vazamento, muitas vezes despercebido ou ignorado pelo consumidor, pode representar um significativo desperdício se analisado em uma escala temporal maior. Dessa forma, o aumento da conformidade a requisitos como estanqueidade e dispersão do jato de torneiras e registros, possibilita reduzir perdas de água por vazamento, correspondentes a até 15% da demanda de água por habitação, o que pode chegar a 1000 litros/mês.<sup>5</sup>

De acordo com dados do Sindicato das Indústrias de Artefatos de Metais Não Ferrosos - SIAMFESP, o mercado de metais sanitários movimenta, anualmente, cerca de 600 milhões de reais, existindo mais de 150 empresas no segmento, sendo que 80% delas, sediadas no Estado de São Paulo.

No Brasil, o Governo Federal, por meio do Ministério das Cidades, coordena o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat - PBQP-H, um instrumento para o cumprimento dos compromissos firmados pelo Brasil quando da assinatura da Carta de Istambul (Conferência do Habitat II/1996) e que tem como meta a organização do setor da construção civil em torno de duas grandes questões: a melhoria da qualidade do habitat e a modernização produtiva.

A busca por esses objetivos envolve um conjunto de ações, entre as quais se destacam: a avaliação da conformidade de empresas de serviços e obras, a melhoria da qualidade de materiais, a formação e a requalificação de mão-de-obra, a normalização técnica, a capacitação de laboratórios, a avaliação de tecnologias inovadoras, a informação ao consumidor e a promoção da comunicação entre os setores envolvidos. Dessa forma, espera-se o aumento da competitividade no setor, a melhoria da qualidade de produtos e serviços, a redução de custos e a otimização do uso dos recursos públicos.<sup>6</sup>

Nesse contexto, que inclui a necessidade urgente do uso sustentado da água, bem como o histórico de problemas relacionados ao desperdício de água devido a vazamentos, o Inmetro considerou necessário realizar uma análise em amostras de diversas marcas de torneiras e registros disponíveis no mercado nacional, para avaliar a tendência da qualidade do produto.

Este relatório apresenta as principais etapas da análise, a descrição dos ensaios, os resultados e a conclusão do Inmetro sobre o assunto.

---

<sup>4</sup> Fonte: Agência Nacional de Águas - <http://www.ana.gov.br/>

<sup>5</sup> Fonte: Ministério das Cidades - [http://www2.cidades.gov.br/pbqp-h/imprensa\\_entrevista.php?cd=28](http://www2.cidades.gov.br/pbqp-h/imprensa_entrevista.php?cd=28)

<sup>6</sup> Fonte: Ministério das Cidades [http://www2.cidades.gov.br/pbqp-h/pbqp\\_apresentacao.php](http://www2.cidades.gov.br/pbqp-h/pbqp_apresentacao.php)

### 3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:

- **NBR 10071/98** – *Registro de pressão fabricado com corpo e castelo em ligas de cobre para instalações hidráulicas prediais* <sup>(1)</sup>;
- **NBR 14150/98** - *Instalações hidráulicas prediais - Registro de pressão de liga de cobre - Verificação de desempenho* <sup>(1)</sup>;
- **NBR 10072/98** – *Instalações hidráulicas prediais - Registro de gaveta de liga de cobre – Requisitos* <sup>(1)</sup>;
- **NBR 14151/98** - *Instalações hidráulicas prediais - Registro de gaveta de liga de cobre - Verificação do desempenho* <sup>(1)</sup>;
- **NBR 10281/03** – *Torneira de pressão - Requisitos e métodos de ensaio*;
- **NBR 10283/08** – *Revestimentos eletrolíticos de metais e plásticos sanitários - Requisitos e métodos de Ensaio*;
- **Lei 8.078, de 11 de setembro de 1990, do Ministério da Justiça** - *Código de Proteção e Defesa do Consumidor*.

Obs: <sup>(1)</sup>: no caso dos registros de gaveta e de pressão, destacamos que as normas utilizadas na avaliação foram substituídas em 21/08/09. Entretanto, como os produtos foram adquiridos muito próximos a essa data, foi utilizada a norma vigente quando os produtos foram fabricados.

### 4. LABORATÓRIO RESPONSÁVEL PELOS ENSAIOS:

Os ensaios de perda de carga dos registros de pressão foram realizados pelos Laboratórios de Instalações Prediais do Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT, localizado em São Paulo. Os demais ensaios foram realizados pelo Laboratório de Tecnologia de Sistemas em Engenharia – TESIS, localizado em São Paulo e acreditado pelo INMETRO para todos os ensaios realizados.

### 5. AMOSTRAS ANALISADAS:

Com o objetivo de simular a compra feita pelo consumidor, o Inmetro selecionou, com base nos últimos resultados do Programa Setorial da Qualidade de Metais Sanitários, amostras de 09 (nove) marcas de **registros de gaveta DN20** <sup>7</sup>, **registros de pressão DN20 e torneiras de pressão DN15 para pia de entrada horizontal**, tendo o cuidado de incluir tanto marcas recentemente consideradas Conformes quanto marcas consideradas Não Conformes.

Além disso, foi levada em consideração a participação no mercado, ou seja, foram selecionadas marcas líderes e outras de atuação regional, de forma a preservar, o máximo possível, a representatividade do setor.

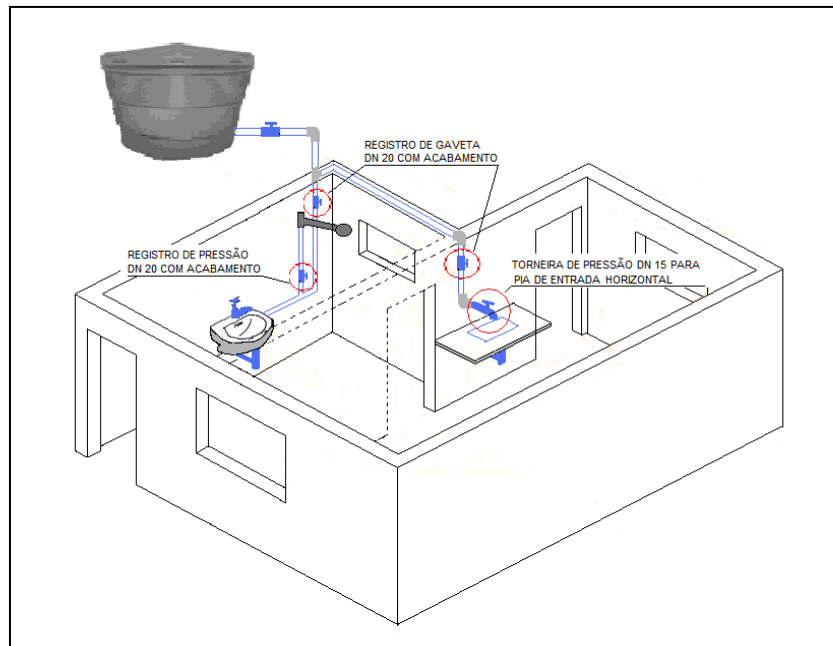
Ressalta-se que, como o Programa de Análise de Produtos não possui caráter de fiscalização, propondo-se a avaliar a tendência da qualidade dos produtos no mercado de consumo, não é necessário avaliar todas as marcas disponíveis.

---

DN 20 - Diâmetro nominal de 20mm <sup>7</sup>

Para uma melhor compreensão deste relatório, destacaremos a seguir, a partir da ilustração da figura 1, as funções dos registros de gaveta, dos registros de pressão e das torneiras de pressão, utilizados nas instalações hidráulicas prediais:

A figura 1 a seguir apresenta um desenho ilustrativo de um sistema residencial de abastecimento de água e a interface dos produtos avaliados com os demais elementos deste sistema.



**Figura 1 Os metais sanitários e sua integração com as instalações prediais**  
Fonte: Tesis Ltda.

**Registros de gaveta:** componente instalado na tubulação com o objetivo de interromper a passagem da água, quando for necessário fazer a manutenção no sistema hidráulico. Seu uso mais comum é como o “registro geral”. Deve ser utilizado totalmente fechado ou totalmente aberto. Foram avaliados os registros de gaveta DN20 com acabamento.



**Registro de pressão**

**Registros de pressão:** componente instalado na tubulação com o objetivo de controlar a vazão da água utilizada, ou seja, pode ser usado total ou parcialmente aberto ou fechado. Seu uso mais comum é na alimentação dos chuveiros elétricos, máquinas de lavar louças e máquinas de lavar roupas. Os registros de pressão também funcionam como misturadores nas torneiras e chuveiros em que os consumidores podem controlar a quantidade de água fria e quente a ser utilizada. Foram avaliados os registros de pressão DN20 com acabamento.

**Torneiras de pressão:** componente instalado no final da tubulação com o objetivo de controlar a vazão da água utilizada, ou seja, pode ser usado total ou parcialmente aberto ou fechado. Foram avaliadas torneiras de pressão DN15 para pia de cozinha, de entrada horizontal.



**Torneira de pressão para pia de entrada horizontal**

As tabelas a seguir relacionam os fabricantes e as marcas que tiveram amostras de seus produtos analisadas:

<b>Tabela 1 – Relação dos registros de gaveta DN20 com acabamento</b>			
<b>Marca</b>	<b>Fabricante</b>	<b>Modelo</b>	<b>Preço</b>
MARCA A	FABRICANTE A	1509 C33	R\$21,00
MARCA B	FABRICANTE B	1509 C23	R\$32,50
MARCA C	FABRICANTE C	4509 4900 C35 ASPEN	R\$42,38
MARCA D	FABRICANTE D	25130600 CHROME	R\$44,61
MARCA E	FABRICANTE E	4509 4900 C50	R\$28,30
MARCA F	FABRICANTE F	1509 GYRO CR	R\$37,65
MARCA G	FABRICANTE G	1509 C202 Cromado	R\$47,08
MARCA H	FABRICANTE H	1509 C23	R\$27,20
MARCA I	FABRICANTE I	1509 C51	R\$55,00

<b>Tabela 2 – Relação dos registros de pressão DN20 com acabamento</b>			
<b>Marca</b>	<b>Fabricante</b>	<b>Modelo</b>	<b>Preço</b>
MARCA A	FABRICANTE A	1416 C33	R\$29,50
MARCA B	FABRICANTE B	1416 C38	R\$21,80
MARCA C	FABRICANTE C	4416 4900 C50 PRATA	R\$53,65
MARCA D	FABRICANTE D	25140600 CHROME	R\$51,86
MARCA E	FABRICANTE E	4416 4900 C39	R\$29,25
MARCA F	FABRICANTE F	1416 ASCOT CR	R\$43,10
MARCA G	FABRICANTE G	1416 C37 CROMADO	R\$41,19
MARCA H	FABRICANTE H	1416 C33	R\$28,00
MARCA I	FABRICANTE I	1416 C51	R\$55,00

<b>Tabela 3 – Relação das torneiras de pressão DN15 para pia de entrada horizontal</b>			
<b>Marca</b>	<b>Fabricante</b>	<b>Modelo</b>	<b>Preço</b>
MARCA A	FABRICANTE A	1158 C23	R\$38,53
MARCA B	FABRICANTE B	1158 C23	R\$18,60
MARCA C	FABRICANTE C	1158 C34 MAX	R\$81,50
MARCA D	FABRICANTE D	1158 PERTUTTI CROMADA	R\$40,20
MARCA E	FABRICANTE E	1158 C39	R\$33,15
MARCA F	FABRICANTE F	1158 GYRO	R\$35,79
MARCA G	FABRICANTE G	1158 C30	R\$25,00
MARCA H	FABRICANTE H	1158 C23	R\$19,50
MARCA I	FABRICANTE I	1158 C51	R\$53,40

## 6. ENSAIOS REALIZADOS:

Os ensaios foram divididos nas seguintes categorias:

### Registros de gaveta de pressão:

- ✓ *Análise visual e de marcação;*
- ✓ *Análise dimensional;*
- ✓ *Estanqueidade;*
- ✓ *Alinhamento;*
- ✓ *Resistência ao torque de instalação;*
- ✓ *Resistência ao torque de acionamento excessivo;*
- ✓ *Resistência ao uso;*
- ✓ *Aderência ao revestimento;*
- ✓ *Resistência à corrosão;*
- ✓ *Perda de carga (somente para registro de pressão).*

### Torneiras de pressão para pia:

- ✓ *Análise visual e de marcação;*
- ✓ *Análise dimensional;*
- ✓ *Estanqueidade;*
- ✓ *Dispersão do jato;*
- ✓ *Vazão mínima;*
- ✓ *Determinação ao torque de acionamento;*
- ✓ *Resistência ao torque de acionamento excessivo.*
- ✓ *Verificação da conexão de entrada;*
- ✓ *Aderência ao revestimento;*
- ✓ *Resistência à corrosão.*

A seguir, são descritos os ensaios realizados e os resultados obtidos.

### 6.1. Análise Visual e de Marcação

As amostras foram avaliadas quanto às seguintes informações:

#### 6.1.1. Registro de gaveta DN20 com acabamento

- ✓ Presença de marcação permanente do nome ou marca do fabricante e do diâmetro nominal;
- ✓ Presença de marcação do nome ou marca do fabricante visível após instalação;
- ✓ Ausência de imperfeições de superfície;
- ✓ Movimento de abrir e fechar uniforme;
- ✓ Ausência de projeção da haste ou da gaveta na seção de escoamento.



### 6.1.2. Registro de pressão DN20 com acabamento

- ✓ Presença de marcação permanente do nome ou marca do fabricante e do diâmetro nominal;
- ✓ Presença marcação permanente da seta c/ sentido de passagem;
- ✓ Presença de marcação do nome ou marca do fabricante visível após instalação;
- ✓ Ausência de imperfeições de superfície.

### 6.1.3. Torneira de pressão DN15 para pia de entrada horizontal

- ✓ Ausência de imperfeições de superfície;
- ✓ Presença de marcação do nome ou marca do fabricante visível após instalação;
- ✓ Presença de instruções para instalação do produto;
- ✓ Presença de orientações para uso e conservação do produto;
- ✓ Presença de identificação do fabricante na embalagem;
- ✓ Presença de indicação do diâmetro nominal na embalagem;
- ✓ Presença de indicação do uso da torneira na embalagem;
- ✓ Presença de indicação dos materiais utilizados na fabricação dos componentes na embalagem.

<b>Tabela 4 – Resultados da Análise Visual e de Marcação</b>			
<b>Marca</b>	<b>Registro de gaveta</b>	<b>Registro de pressão</b>	<b>Torneira de pressão</b>
MARCA A	Conforme	<b>Não Conforme</b>	<b>Não Conforme</b>
MARCA B	Conforme	Conforme	<b>Não Conforme</b>
MARCA C	Conforme	Conforme	Conforme
MARCA D	Conforme	Conforme	Conforme
MARCA E	Conforme	Conforme	Conforme
MARCA F	Conforme	Conforme	Conforme
MARCA G	<b>Não Conforme</b>	<b>Não Conforme</b>	Conforme
MARCA H	Conforme	Conforme	Conforme
MARCA I	Conforme	Conforme	Conforme

## Resultados:

**Registro de pressão e de Gaveta - Amostra da MARCA G - Não apresentava marcação do fabricante no corpo do registro de forma que o usuário possa identificá-lo após a instalação do produto. (figura abaixo)**



**Falta de identificação do fabricante no registro de gaveta**

**Registro de pressão – Amostra da MARCA A - Não apresentava marcação do fabricante e do diâmetro nominal no corpo do produto. (figura abaixo)**



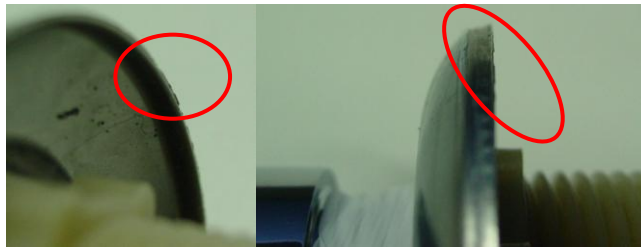
**Falta de marcação no corpo do registro de pressão**

**Torneira de pressão – Amostra da MARCA A foi considerada Não Conforme porque não apresentou marcação do diâmetro nominal e dos materiais empregados na fabricação dos componentes na embalagem do produto, manual de instalação e procedimentos para uso e conservação do produto.**

**Torneira de pressão – Amostra da MARCA B foi considerada Não Conforme porque não apresentou manual de instalação e procedimentos para uso e conservação do produto, além de apresentar arestas cortantes que poderiam colocar em risco a segurança do usuário.**



**Falta de informações na embalagem**



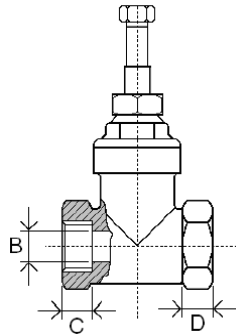
Arestas cortantes

## 6.2. Análise Dimensional

A norma estabelece os seguintes valores e tolerâncias para os registros e torneiras:

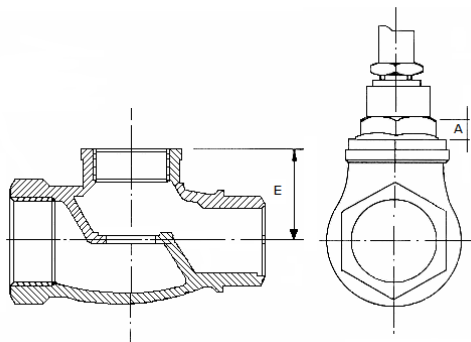
### 6.2.1. Registro de gaveta DN20 com acabamento

- ✓ Diâmetro interno da sede do registro deve ser maior ou igual a 18,5mm (B);
- ✓ Profundidade da rosca útil deve ser maior ou igual a 10mm (C);
- ✓ Espessura do sextavado ou oitavado deve ser maior ou igual a 7,0mm (D).



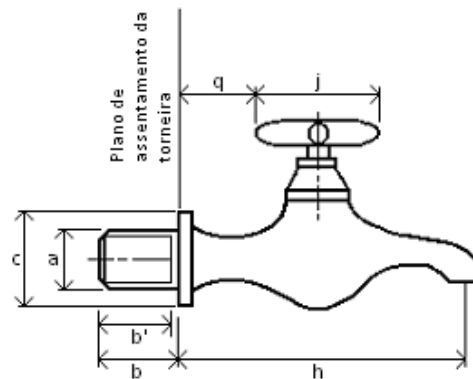
### 6.2.2. Registro de pressão DN20 com acabamento

- ✓ Largura do sextavado do castelo deve ser maior ou igual a 5,0mm (A);
- ✓ Altura do registro deve ser maior ou igual a 33,0mm (E);



### 6.2.3. Torneira de pressão DN15 para pia de entrada horizontal

- ✓ Diâmetro básico maior da rosca da conexão de entrada deve estar entre 20,402 e 20,955mm(a);
- ✓ Comprimento da conexão de entrada deve ser maior ou igual 14,0mm (b);
- ✓ Comprimento da rosca da conexão de entrada deve ser maior ou igual 11,0mm (b');
- ✓ Diâmetro da circunferência da área de contato entre a torneira e seu plano de assentamento deve ser maior ou igual 40,0mm (c);
- ✓ Comprimento da torneira deve ser maior ou igual a 150,00mm (h);
- ✓ A distância entre manípulo e o plano de assentamento deve ser maior ou igual 20,0mm (q);
- ✓ Diâmetro do manípulo deve ser maior ou igual a 40,0mm (j).



Os principais problemas causados por produtos com dimensões que não atendem às normas são:

- a) dificuldade no manuseio do produto, impedindo o uso adequado;
- b) dificuldade no acoplamento do metal sanitário com a tubulação, o que impede uma vedação perfeita, provocando vazamentos e desperdício de água.



Desenhos retirados da publicação "Instalações de água e esgotos em edifícios", do Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa (documento 8).

## Resultado:

**Torneira de pressão – Amostra da marca 3 Estrelas – Apresentou diâmetro da área de contato entre o produto e o seu plano de assentamento inferior ao mínimo estabelecido pela norma, que é de 40mm.**

### 6.3. Estanqueidade

Entre as principais funções dos metais sanitários está a de bloquear a passagem da água, quando necessário, sem apresentar vazamentos. A norma estabelece para o requisito “estanqueidade” o seguinte:

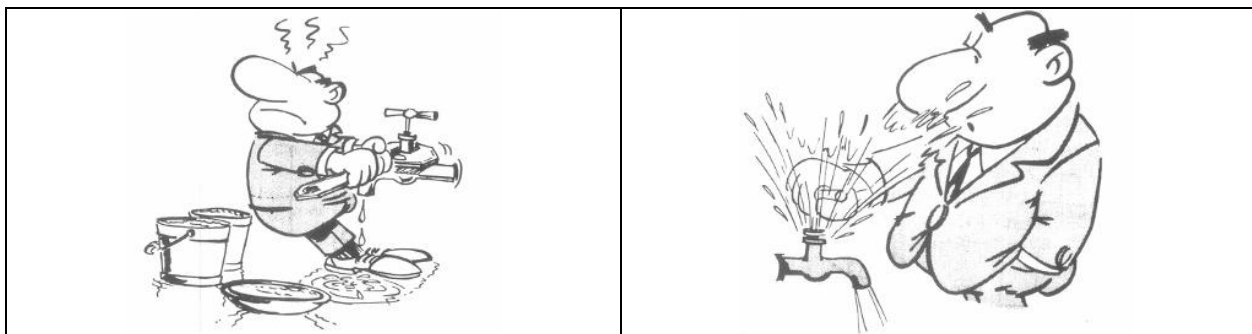
#### 6.3.1. Registro de gaveta DN20 com acabamento

- ✓ Estanqueidade do corpo - gaveta aberta - Sem vazamento;
- ✓ Estanqueidade da sede - gaveta fechada - Vazamento máximo admissível de 8,0 ml/h.

#### 6.3.2. Registro de pressão DN20 com acabamento e torneira de pressão DN15 para pia de entrada horizontal

- ✓ Estanqueidade - Sem vazamento.

A falta de estanqueidade do produto leva ao desperdício de água, como mostra a figura a seguir. No caso dos produtos embutidos nas paredes, a falta de estanqueidade pode causar infiltrações que provocam danos de difícil reparação nas áreas atingidas pela água, como bolhas e manchas na pintura, deslocamento do revestimento cerâmico e corrosão do aço da edificação.



Desenhos retirados da publicação “Instalações de água e esgotos em edifícios”, do Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa (documento 8).

Gotejamento lento	Gotejamento rápido	Gotejamento contínuo	Fonte: Departamento Municipal de Água, Esgoto e Saneamento - DMAES – Ponte Nova/MG
400 L/mês	1000 L/mês	6500L/Mês	

Para efeito de comparação: o consumo médio mensal de água de uma pessoa é de aproximadamente 6.000 L/mês. Ou seja, o desperdício mensal de água de uma torneira com vazamento contínuo poderia abastecer uma pessoa pelo mesmo período de tempo.

Tabela 5 - Resultados do ensaio de Estanqueidade			
Marca	Registro de gaveta	Registro de pressão	Torneira de pressão
MARCA A	Conforme	Conforme	Conforme
MARCA B	Conforme	<b>Não Conforme</b>	Conforme
MARCA C	Conforme	Conforme	Conforme
MARCA D	Conforme	Conforme	Conforme
MARCA E	Conforme	Conforme	Conforme
MARCA F	Conforme	Conforme	Conforme
MARCA G	Conforme	<b>Não Conforme</b>	Conforme
MARCA H	<b>Não Conforme</b>	Conforme	Conforme
MARCA I	Conforme	Conforme	Conforme

**Resultados:**

**Registro de Gaveta – A amostra da MARCA H foi considerada Não Conforme porque apresentou vazamento pelo corpo do produto e também um vazamento de 60ml/h quando totalmente fechado (figura a seguir).**



Vazamento do pelo corpo do registro de gaveta



Vazamento quando o registro de gaveta está totalmente fechado

**Registro de pressão – A amostra da MARCA B foi considerada Não Conforme porque apresentou vazamento com o produto totalmente fechado (figura a seguir).**



Vazamento do registro de pressão

**Registro de pressão – A amostra da MARCA G foi considerada Não Conforme porque apresentou vazamento pelo corpo do produto (figura abaixo).**



Vazamento pelo corpo do registro de pressão

**Torneira de pressão – As amostras das marcas de torneira de pressão foram consideradas conformes.**

#### **6.4. Verificação do Alinhamento das Roscas**

- ✓ A norma determina que os registros de gaveta e de pressão devem apresentar deflexão máxima (folga) de 5 e 10mm, respectivamente.

A falta de alinhamento entre as roscas de entrada e de saída dos registros de gaveta ou dos registros de pressão pode causar sérios danos aos sistemas hidráulicos prediais, na medida em que introduzem desvios importantes na tubulação, o que pode provocar trincas e até a ruptura da tubulação.

#### **Resultado:**

**Registro de Gaveta – A amostra da MARCA B foi considerada Não Conforme porque apresentou deflexão entre as roscas de entrada e de saída de 8mm, que é superior ao limite máximo de 5mm permitido pela norma técnica.**

**Registro de Pressão– As amostras das marcas de torneira de pressão foram consideradas conformes.**

## 6.5. Vazão Mínima

- ✓ Esse ensaio só é aplicável para torneiras. A norma técnica determina que a vazão mínima para torneira de pressão sem arejador seja de 0,10L/s e com arejador<sup>8</sup> 0,05L/s.

<b>Resultado:</b> Todas as amostras das marcas analisadas foram consideradas Conformes nesse ensaio.
--

## 6.6. Resistência ao torque de instalação e torque de acionamento excessivo

### Torque de instalação

- ✓ A norma técnica determina que os registros de gaveta e de pressão resistam ao torque de instalação sem avarias mecânicas e sem vazamento após torque de 80 e 75 N.m, respectivamente. Esse ensaio não se aplica às torneiras de entrada horizontal.
- ✓ Para a instalação dos metais sanitários é necessário que se apliquem torques para promover a adequada vedação das roscas. Se o produto não apresenta resistência suficiente, ou apresenta falhas nas partes com rosca, podem ocorrer trincas nas partes roscadas e perda de estanqueidade, trazendo vazamentos, infiltrações etc.

### Torque de acionamento excessivo

- ✓ A norma técnica determina que os registros de gaveta e de pressão resistam ao torque de instalação sem avarias mecânicas e sem vazamento após torque de 6 N.m. Já as torneiras de pressão devem resistir a um torque de 9 N.m.

---

<sup>8</sup> O arejador padrão possui a função de, ao misturar ar e água, produzir uma lâmina leve e, assim, dar maior conforto na lavagem.



**Tabela 6 - Resultados do ensaio de resistência ao torque de instalação e de acionamento excessivo.**

Marca	Registro de gaveta	Registro de pressão	Torneira de pressão (resistência ao torque de instalação)	Torneira de pressão (resistência ao torque de acionamento excessivo)
MARCA A	Conforme	Conforme	Não aplicável	Conforme
MARCA B	Conforme	<b>Não Conforme</b>	Não aplicável	Conforme
MARCA C	Conforme	Conforme	Não aplicável	Conforme
MARCA D	Conforme	Conforme	Não aplicável	Conforme
MARCA E	Conforme	Conforme	Não aplicável	Conforme
MARCA F	Conforme	Conforme	Não aplicável	Conforme
MARCA G	Conforme	<b>Não Conforme</b>	Não aplicável	Conforme
MARCA H	<b>Não Conforme</b>	Conforme	Não aplicável	Conforme
MARCA I	Conforme	Conforme	Não aplicável	Conforme

**Resultados:**

**Registro de gaveta – A amostra da MARCA H foi considerada Não Conforme porque apresentou vazamento com valor 7,5 vezes superior ao permitido pela norma técnica, sendo considerada Não Conforme em todos os requisitos que dependem da estanqueidade, entre eles a resistência ao torque de instalação e de acionamento excessivo.**

**Registro de pressão – A amostra da MARCA B foi considerada Não Conforme porque apresentou vazamento pelo corpo do produto sendo considerada Não Conforme em todos os requisitos que dependem da estanqueidade, entre eles a resistência ao torque de instalação e de acionamento excessivo.**

**Registro de pressão – A amostra da MARCA G foi considerada Não Conforme porque apresentou vazamento com o produto totalmente fechado sendo considerada Não Conforme em todos os requisitos que dependem da estanqueidade, entre eles a resistência ao torque de instalação e de acionamento excessivo.**

## 6.7. Aderência ao Revestimento

A norma técnica estabelece os seguintes valores e tolerâncias para os registros e torneiras:

- ✓ Aderência do revestimento - Sem descolamento do revestimento após ciclos térmicos, ou seja, avalia-se se o revestimento resiste a variações de temperatura.

**Resultado:** Todas as amostras das marcas analisadas foram consideradas Conformes nesse ensaio.

## 6.8. Resistência à Corrosão

- ✓ A falta de resistência à corrosão impacta diretamente a durabilidade do produto, causando a substituição precoce do mesmo. Assim sendo, produtos sem resistência à corrosão se tornam fonte de desperdício, com impacto direto na sustentabilidade.

Tabela 7- Resultados do ensaio de resistência à corrosão			
Marca	Registro de gaveta	Registro de pressão	Torneira de pressão
MARCA A	Conforme	Conforme	<b>Não Conforme</b>
MARCA B	Conforme	Conforme	<b>Não Conforme</b>
MARCA C	Conforme	Conforme	Conforme
MARCA D	Conforme	Conforme	Conforme
MARCA E	Conforme	Conforme	Conforme
MARCA F	Conforme	Conforme	Conforme
MARCA G	<b>Não Conforme</b>	Conforme	<b>Não Conforme</b>
MARCA H	Conforme	Conforme	<b>Não Conforme</b>
MARCA I	Conforme	Conforme	Conforme

## Resultados:

### Amostra da MARCA G

Problemas no revestimento do registro de gaveta



### Amostra da MARCA A

Problemas no revestimento da torneira



### Amostra da MARCA B



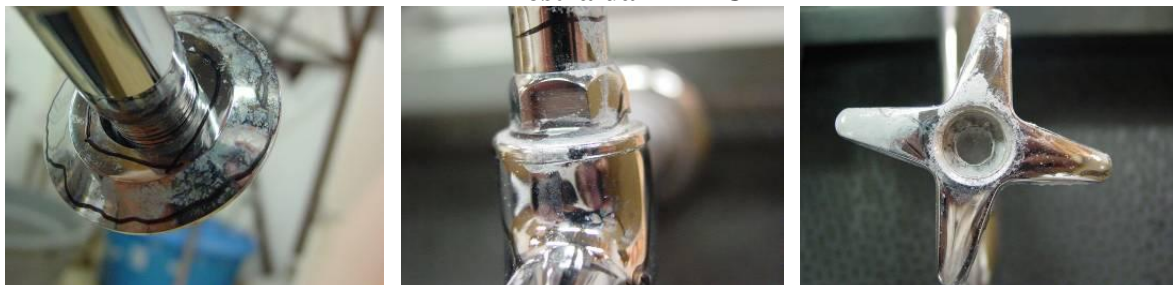
Problemas no revestimento da torneira

### Amostra da MARCA G



Problemas no revestimento da torneira

### Amostra da MARCA H



Problemas no revestimento da torneira

## 6.9. Resistência ao Uso

A norma técnica estabelece o seguinte requisito para **Registro de gaveta DN20 com acabamento:**

- ✓ Resistência ao uso - Sem avarias mecânicas e sem vazamentos após 10 ciclos de abertura e fechamento.

### Resultados:

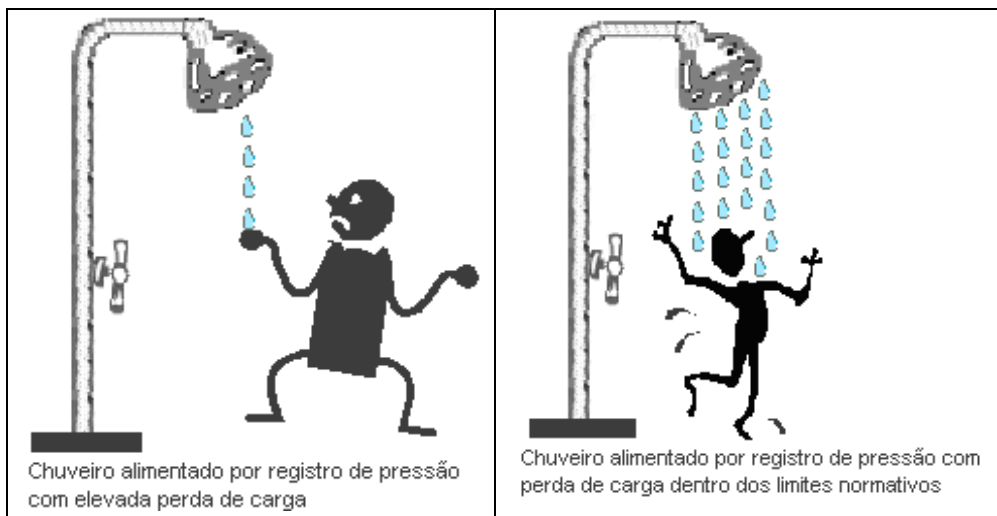
**Registro de Gaveta – A amostra da MARCA H apresentou problemas relacionados a resistência ao uso, que depende diretamente de requisitos de estanqueidade.**

Durante a sua vida útil, os metais sanitários serão abertos e fechados um determinado número de vezes. Um metal sanitário, para não comprometer sua durabilidade, deve resistir a esses movimentos de abertura e fechamento a que ele seja submetido, considerando a situação de uso doméstico.

## 6.10. Perda de Carga

A norma técnica estabelece o seguinte requisito para **Registro de pressão DN20 com acabamento:**

- ✓ Perda de carga <sup>(1)</sup> - K máximo = 40
- ✓ A principal função dos metais sanitários é regular a vazão de água, ou seja, bloquear a passagem da água quando necessário e também permitir a passagem de água num volume adequado ao uso. Quanto maior a perda de carga, menor é o fluxo de água que passa pelo produto, o que pode comprometer o uso adequado. No caso de registros usados na alimentação de chuveiros, por exemplo, uma perda de carga elevada significa que não haverá água suficiente para um banho confortável. Mesmo com o registro completamente aberto, a quantidade de água para alimentar o chuveiro será pequena.



<sup>9</sup> Comparação entre chuveiros alimentados por registros de pressão com diferentes perdas de carga

### Resultados:

**Registro de Pressão – A amostra da MARCA A foi considerada Não Conforme porque apresentou coeficiente de perda de carga  $K=122$ , que é 2,7 vezes superior ao limite.**

**Registro de Pressão – A amostra da MARCA B foi considerada Não Conforme porque apresentou problemas relacionados a perda de carga  $K=43$ , superior ao limite.**

## 6.11. Dispersão do Jato

<sup>9</sup> Fonte: Laboratório de Tecnologia de Sistemas em Engenharia – TESIS

Esse ensaio é aplicado somente para as torneiras. A norma técnica estabelece que a dispersão máxima seja de 5%.

**Resultado:** Todas as amostras das marcas de torneiras analisadas foram consideradas Conformes nesse ensaio.

### **6.12. Determinação do torque de acionamento**

Esse ensaio é aplicado somente para as torneiras. A norma técnica estabelece que o torque máximo seja de 1N.m.

**Resultado:** Todas as amostras das marcas de torneiras analisadas foram consideradas Conformes nesse ensaio.

### **6.13. Verificação da conexão de entrada**

Esse ensaio é aplicado somente para as torneiras. A norma técnica estabelece que a conexão de entrada permaneça sem avarias após torque de 12 N.m.

**Resultado:** Todas as amostras das marcas de torneiras analisadas foram consideradas Conformes nesse ensaio.

## 7. RESULTADO GERAL:

A tabela a seguir descreve os resultados obtidos nos produtos analisados.

Tabela 8- Resultado Geral – Registros de Gaveta									
Ensaio	Marcas								
	MARCA A	MARCA B	MARCA C	MARCA D	MARCA E	MARCA F	MARCA G	MARCA H	MARCA I
<b>Análise visual e de marcação</b>	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	<b>Não Conforme</b>	Conforme	Conforme
<b>Análise Dimensional</b>	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
<b>Estanqueidade</b>	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	<b>Não Conforme</b>	Conforme
<b>Verificação do Alinhamento das Roscas</b>	Conforme	<b>Não Conforme</b>	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
<b>Resistência ao torque de instalação</b>	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	<b>Não Conforme</b>	Conforme
<b>Resistência ao torque de acionamento excessivo</b>	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	<b>Não Conforme</b>	Conforme
<b>Aderência do revestimento</b>	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
<b>Resistência à corrosão</b>	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	<b>Não Conforme</b>	Conforme	Conforme
<b>Resistência ao uso</b>	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	<b>Não Conforme</b>	Conforme
<b>Resultado geral</b>	Conforme	<b>Não Conforme</b>	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	<b>Não Conforme</b>	<b>Não Conforme</b>	Conforme

Tabela 9- Resultado Geral – Registros de Pressão

Ensaio	Marcas								
	MARCA A	MARCA B	MARCA C	MARCA D	MARCA E	MARCA F	MARCA G	MARCA H	MARCA I
Análise visual e de marcação	<b>Não Conforme</b>	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	<b>Não Conforme</b>	Conforme	Conforme
Análise Dimensional	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
Estanqueidade	Conforme	<b>Não Conforme</b>	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	<b>Não Conforme</b>	Conforme	Conforme
Verificação do Alinhamento das Roscas	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
Resistência ao torque de instalação	Conforme	<b>Não Conforme</b>	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	<b>Não Conforme</b>	Conforme	Conforme
Resistência ao torque de acionamento excessivo	Conforme	<b>Não Conforme</b>	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	<b>Não Conforme</b>	Conforme	Conforme
Aderência do revestimento	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
Resistência à corrosão	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
Perda de Carga	<b>Não Conforme</b>	<b>Não Conforme</b>	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
Resultado geral	<b>Não Conforme</b>	<b>Não Conforme</b>	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	<b>Não Conforme</b>	Conforme	Conforme

**Tabela 10- Resultado Geral – Torneiras de pressão**

Ensaio	Marcas								
	MARCA A	MARCA B	MARCA C	MARCA D	MARCA E	MARCA F	MARCA G	MARCA H	MARCA I
<b>Análise visual e de marcação</b>	<b>Não Conforme</b>	<b>Não Conforme</b>	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
<b>Análise Dimensional</b>	<b>Não Conforme</b>	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
<b>Estanqueidade</b>	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
<b>Vazão Mínima</b>	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
<b>Determinação do torque de acionamento</b>	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
<b>Resistência ao torque de acionamento excessivo</b>	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
<b>Aderência ao revestimento</b>	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
<b>Resistência a corrosão</b>	<b>Não Conforme</b>	<b>Não Conforme</b>	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	<b>Não Conforme</b>	<b>Não Conforme</b>	Conforme
<b>Verificação da Conexão de Entrada</b>	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
<b>Dispersão do jato</b>	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
<b>Resultado geral</b>	<b>Não Conforme</b>	<b>Não Conforme</b>	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	<b>Não Conforme</b>	<b>Não Conforme</b>	Conforme



## **7.1. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS:**

Na análise visual e de marcação, as amostras das marcas MARCA A (torneiras e registro de pressão), MARCA B (torneiras) e MARCA G (registro de gaveta e pressão) foram consideradas Não Conformes por não apresentarem informações como: manual de instrução, dados do fabricante e diâmetro nominal. Essas informações fornecidas com o produto ou em sua embalagem são importantes para que os consumidores tenham os esclarecimentos adequados para a escolha, compra, instalação e correta utilização do produto. A falta dessas informações pode comprometer o funcionamento e a manutenção dos mesmos, reduzindo a vida útil do produto ou inviabilizando seu funcionamento.

Com relação ao ensaio de estanqueidade, as amostras das marcas MARCA B (registro de pressão), MARCA G (registro de pressão) e MARCA H (registro de gaveta) não atenderam ao especificado na norma. A falta de estanqueidade representa um sério problema, já que pode levar ao desperdício de água, além de problemas como, vazamentos, umidade e conseqüentemente, insalubridade. As amostras citadas anteriormente, além da marca MARCA A, também não resistiram à corrosão para torneiras o que impacta diretamente na durabilidade do produto, causando a substituição precoce do mesmo. Assim sendo, produtos sem resistência à corrosão se tornam fonte de desperdício.

As amostras das marcas MARCA B (registro de pressão), MARCA G (registro de pressão) e MARCA H (registro de gaveta) apresentaram baixa resistência ao torque de acionamento excessivo. Durante a sua vida útil, os metais sanitários serão utilizados por diferentes usuários, que aplicarão forças diferentes no fechamento e na abertura dos produtos. Assim, um metal sanitário adequado ao uso deve resistir ao torque de utilização a que ele estará submetido durante a sua utilização.

Já para os ensaios de perda de carga, realizados para os registros de pressão, os resultados encontrados para as amostras das marcas MARCA A e MARCA B não atenderam aos requisitos da norma. Ressalta-se que a redução do fluxo de água determinada pela elevada perda de carga do produto pode comprometer o funcionamento dos aparelhos instalados depois do registro e que dele dependem, como por exemplo, os chuveiros, máquinas de lavar louça e máquinas de lavar roupas, gerando, em alguns casos, a deterioração do aparelho. Uma conseqüência imediata da redução do volume de água liberado pelos registros é o aumento do gasto com energia elétrica, já que, como os aparelhos precisam de um determinado volume de água para funcionar, terão de ficar mais tempo ligados até obterem o volume de água necessário para seu funcionamento. No caso dos registros usados para alimentar os chuveiros elétricos, também é preciso considerar o desconforto causado pelo pequeno fluxo de água para o banho e a possibilidade de queima da resistência elétrica do chuveiro. Por último devemos lembrar que, nas construções onde há bombas para garantir a pressão do sistema de abastecimento de água, quanto maior a perda de carga dos registros, maior a necessidade de pressurização para garantir a pressão adequada de água para uso, ou seja, maior o consumo de energia elétrica.

## **8. POSICIONAMENTO DOS FABRICANTES:**

Após a conclusão dos ensaios, as empresas que tiveram produtos analisados receberam cópias dos laudos de análise, tendo sido dado um prazo de dias para que se manifestassem a respeito dos resultados obtidos.

### ➤ **MARCA B (Fabricante: FABRICANTE B)**

*(...) Após repasse da análise ao fabricante responsável, este nos informou que a empresa FABRICANTE B., sempre priorizou qualidade de seus produtos, no intuito de oferecer produtos de qualidade, não só visando em cumprir a Legislação vigente, mas por preservar uma relação de confiança existente já há muito tempo com seus clientes.*

*Visando tais aspectos, e pretendendo desenvolver excelência na produtividade e qualidade, que a mesma ingressou no PROGRAMA EVOLUTIVO DE CONFORMIDADE E METAIS SANITÁRIOS-ABNT/AMESSP, em 09 de novembro de 2005.*

*Ressalta-se também, que a empresa da garantia de 5 (cinco) anos em toda sua linha de produtos e possui também um serviço de atendimento ao consumidor, bem como nunca deixou de efetuar o atendimento priorizado aos clientes efetuando trocas de produtos quando necessário sempre visando a satisfação do consumidor.*

*Conforme já alegado preliminarmente, existe uma grande divergência entre as alegações e a realidade dos fatos conforme demonstraremos através do histórico fornecido pela ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA de NORMAS TÉCNICAS – ABNT comprovam a qualidade dos produtos e a preocupação da empresa inquirida com qualidade de seus produtos.*

*Apesar da produção de Metais Sanitários ainda ser em sua boa parte artesanal, a empresa sempre priorizou a qualidade na produção, bem como na qualidade de labor e bem estar de seus colaboradores, visando sempre o fornecimento de produtos adequados ao consumo, pois o maior prejudicado em fornecer produtos inadequados é da própria empresa que deverá recolher todos estes produtos efetuando a troca dos mesmos tendo ainda um prejuízo enorme com matéria prima e mão de obra despendida para corrigir problemas apresentados, sendo totalmente infundadas as alegações de dolo na produção de produtos inadequados ao consumo.*

#### **PROGRAMA EVOLUTIVO DE CONFORMIDADE E METAIS SANITÁRIOS-ABNT/AMESSP.**

*Programa iniciando em 01 de novembro de 2005, através de um convenio firmado entre três entidades que possuem reputação ilibada onde atuando como gestora e certificando a qualidade dos produtos está à ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, sendo os ensaios técnicos efetuados pelo Laboratório L.A. FALCÃO BAUER CENTRO TECNOLÓGICO DE CONTROLE DE QUALIDADE LTDA., e que hoje através de convenio assinado entre as entidades, será efetuado pela ESCOLA SENAI ORLANDO LAVIERO FERRAIUOLO e por último à AMESSP – ASSOCIAÇÃO DE METAIS SANITÁRIOS DE SÃO PAULO, que tem como função dentre outras, orientar as empresas do setor de metais sanitários, sobre a importância de se produzir de acordo com as normas vigentes.*

*O programa visa implementar um sistema de gestão da qualidade e qualificação evolutiva, em grupos de empresas do Setor de Metais Sanitários seguindo os requisitos previstos pelo PBQP-H, até a obtenção da certificação pelas empresas participantes. Esse programa integra os conceitos de gestão da qualidade, aos requisitos dos sistemas evolutivos.*

*Programa que desenvolve metodologia para implementação dos requisitos previstos pelo PBQP-H, com duração em conformidade com a capacitação da empresa com as normas da ABNT. O programa foi desenvolvido considerando o trabalho já realizado pelas empresas em relação à normalização do sistema de produção da empresa avaliada.*

*Cabe informar ainda que, o acompanhamento das empresas participantes do programa, vem sendo auditadas periodicamente, realizadas coletas bimestrais dentro da produção das empresas filiadas ao programa, conforme demonstra docs. ora anexados, as auditorias são rigorosas visando sempre manter a idoneidade do programa.*

#### **DOS ALEGADOS VÍCIOS DE QUALIDADE**

*Conforme exposto, a Empresa possui uma enorme preocupação com os aspectos normativos e legais exigidos para que possa efetuar sua produção, bem como a distribuição no mercado de seus produtos.*

*As referidas inconformidades alegadas pelo, já encontra-se sanadas ou em processo de correção pela Ré conforme pode-se comprovar através histórico acostado, histórico que demonstra que os produtos da empresa estão alcançando à conformidade com as normas da ABNT, assim, se em algum momento os produtos apresentaram alguma não conformidade já foram sanadas, ou estão sendo sanadas.*

*Tais alegações podem ser comprovadas através do relatório fornecido pela ABNT, que atesta que todos os ensaios foram efetuados e acompanhados conforme as Normas Técnicas, porém uma vez que qualquer produto apresente defeito será trocada pela mesma, e se houver qualquer prejuízo decorrente deste defeito o mesmo também será sanado.*

*Assim deverá o mesmo conforme dispõe o Código de Defesa do Consumidor, entregar outro produto em condições perfeitas de funcionamento, ou devolver o valor do preço de volta, ou ainda se for o caso ressarcir o consumidor de eventuais outros prejuízos sofridos. Sendo todas estas medidas tomadas, pois nunca se eximiu de assumir suas responsabilidades.*

## DOS ESCLARECIMENTOS

*Primeiramente, insta esclarecer que os ensaios realizados pelo laboratório TESIS demandam de algumas irregularidades, pois o mesmo não tem INDEPENDÊNCIA no exercício da atividade, pois é gestora de outro Programa de Qualidade, onde agrega diversas empresas concorrentes da empresa inquirida, e por diversas vezes assediou a requerida para fazer parte deste programa, que financeiramente é inviável, assim à auditoria demonstrou uma atitude de independência que assegure a imparcialidade de seu julgamento, nas fases de planejamento, execução e emissão de seu parecer, bem assim nos demais aspectos relacionados com sua atividade profissional.*

*Durante seu trabalho, o Laboratório está obrigado a abster-se de intervir nos casos onde há conflito de interesses que possam influenciar a absoluta imparcialidade do seu julgamento. Desta forma na execução de suas atividades, o Laboratório se apoiará em fatos, documentos ou situações examinadas, permitindo a emissão de opinião em bases consistentes.*

*No desenvolvimento de seu trabalho, o Laboratório deve ter sempre presente que, à obrigatoriedade de proteger os interesses da sociedade, respeitar as normas de conduta que os regem, não podendo valer-se da função em benefício próprio ou de terceiros. Ficando, ainda, obrigado a guardar confidencialidade das informações obtidas, não devendo revelá-las a terceiros, sem autorização específica, salvo se houver obrigação legal ou profissional de assim proceder.*

*Ocorre que no Exame das peças que instruem o respectivo Laudo não foi informado, quando a aquisição do material, por quem foi adquirido e onde foi adquirido, comprovação essa que deveria ser efetuada com a apresentação da Nota Fiscal de Compra dos Produtos. Ressalta-se que não foi possibilitada a empresa, o exame da documentação comprobatória dos atos e fatos alegados, bem como a verificação da existência física de bens e a verificação da eficiência dos sistemas de controles por eles utilizados, bem como a Verificação do cumprimento da legislação pertinente.*

*Com base nestas informações o nobre Instituto, indagou a empresa para que apresentasse defesa, sobre o laudo acostado, que já não condizem com a atual situação dos produtos da mesma, conforme demonstram os laudos técnicos da ABNT.*

*Nota-se através dos relatórios acostados, que a Ré está em processo de evolução constante, demonstrando assim sua preocupação com a qualidade aliada com a produtividade, não se utilizando de má-fé para obter lucros.*

*As inconformidades apresentadas não acarretam prejuízo ao consumidor, o que passaremos a demonstrar a seguir:*

### REGISTRO DE GAVETA DN 20 COM E SEM ACABAMENTO

*O registro de gaveta DN 20 com acabamento apresentou falhas de alinhamento, onde a diferença na deflexão máxima ficou em 3 mm, não sendo constatado vazamento na sede do produto, deflexão esta que se trata de uma falha pontual, e não de falta de conformidade intencional.*

### REGISTRO DE PRESSÃO ¾

*O registro de Pressão com acabamento apresentou vazamento na sede, o que já prejudicaria os demais ensaios de resistência ao torque de instalação e ao torque de acionamento, demonstrando que tal falha não passou de um problema pontual. Que com toda a certeza, não ocorre com os produtos atualmente colocados no mercado.*

### TORNEIRAS DE PRESSÃO PARA PIA.

*As alegadas inconformidades não são mais encontradas nos produtos da Ré conforme podemos verificar nos laudos ora acostados a presente defesa, bem como o analisarmos os laudos apresentados pela Autora podemos verificar que os mesmos estão eivados de irregularidades, uma vez que os dados apresentados não são precisos, conforme passaremos a expor.*

*Podemos tomar como exemplo o ensaio de resistência à corrosão, onde é demonstrado o limite exigido pela norma que é de 144 horas de exposição, todavia ao apresentar o resultado alegam que o ensaio constatou que apareceram manchas brancas no corpo e no castelo, com 24 horas e 48 horas, respectivamente, o que é de se estranhar, pois os ensaios nos demais produtos não apresentam tal irregularidade, sendo que todos eles passaram pelo mesmo processo químico, o que nos leva a entender, que todos então deveriam ter apresentava o mesmo problema.*

*Assim podemos verificar que as alegações não apresentam fundamentos suficientes para reprovar ou aprovar os produtos da empresa bem como conforme os laudos apresentados pela própria ABNT CERTIFICADORA a empresa esta sempre buscando aperfeiçoar seus produtos.*

### CONCLUSÃO

*Não resta qualquer dúvida sobre a produção da empresa, pois conforme supra demonstrado, e provado com os documentos anexados, a mesma está em constante aperfeiçoamento de acordo com as normas da ABNT, sendo que atestou sua condição atual de participante do programa da qualidade, bem como demonstrou a evolução da empresa para que alcance a conformidade absoluta.*

**Inmetro:** Em resposta ao seu posicionamento, datado de 10/12/09 a respeito dos resultados da análise realizada pelo Inmetro em amostras de torneiras e registros fabricados por sua empresa, temos os seguintes esclarecimentos.

O fabricante não apresentou nenhuma evidência quanto à alegação de que as amostras consideradas Não Conformes nessa análise estavam em conformidade com as normas técnicas vigentes e de que a empresa participa de um “Programa Evolutivo de Conformidade de Metais Sanitários – ABNT/AMESSP”.

O Inmetro, contudo, em consulta ao *site* da ABNT, verificou que a empresa não está qualificada no referido Programa.

Em diversas passagens de suas alegações, a empresa admite que pode ter colocado no mercado de consumo registros e torneiras que não atendiam aos requisitos mínimos especificados nas Normas Técnicas. Como exemplo, citamos o item *Alegados Vícios de Qualidade, em que é afirmado que “ as referidas inconformidades alegadas pelo, já encontram-se sanadas ou em processo de correção pela ré (...)”*.

Com relação à imparcialidade do laboratório responsável pela análise, lembramos que o mesmo é acreditado pelo Inmetro para o escopo específico e que diante disso, há um compromisso quanto à imparcialidade na condução dos ensaios, conforme preceitua a NBR ISO/IEC 17.025.

Por fim, ressaltamos que as Não Conformidades encontradas acarretam prejuízos, tanto ao consumidor quanto ao meio ambiente em função do desperdício de água.

Diante do exposto, informamos que o resultado que constará do relatório final do Inmetro relativo à análise de registros e torneiras é o de “Não Conformidade” para as amostras desta empresa ensaiadas.

➤ **MARCA D (Fabricante: FABRICANTE D)**

*(...) Após repasse da análise ao fabricante responsável este nos informou que, em atendimento a solicitação constante neste ofício, está através deste e-mail ratificando nossa posição com relação aos resultados obtidos nos testes relativos aos produtos de nossa fabricação. Os resultados apresentados no “Relatório de Ensaio nº909/RE011” esta absolutamente dentro de nossas expectativas, haja vista o compromisso desta empresa para com a qualidade e a observância das normas. Faz parte da Política da Qualidade o compromisso com a satisfação do cliente entregando a ele aperfeiçoamento contínuo e atendimento aos requisitos.*

*Aproveitamos também a oportunidade para parabenizar este trabalho realizado pelo INMETRO. Com certeza esta iniciativa é uma colaboração forte no sentido de proteger e defender o consumidor, principalmente de empresas e produtos sem a qualificação necessária ao bom desempenho.*

➤ **MARCA E (Fabricante: FABRICANTE E)**

*(...) Após repasse da análise ao fabricante responsável este nos informou que, vimos através deste nos posicionar de acordo quanto aos resultados obtidos, bem como, quanto às normas e métodos utilizados pelo Programa de Análise de Produtos. Aproveitamos a oportunidade para apoiar a iniciativa na defesa dos consumidores e também do desenvolvimento da própria indústria como um todo.*

➤ **MARCA F (Fabricante: FABRICANTE F)**

*(...) Após repasse da análise ao fabricante responsável este nos informou que, este nos informou que a MARCA F parabeniza a Diretoria da Qualidade do Inmetro pelas ações do Programa de Análise de Produtos. O Programa é de grande importância e relevância para o nosso país que, apesar de demonstrar uma crescente preocupação em esclarecer os seus consumidores, tanto carece de instrumentos legítimos como esse. Informo que a MARCA F participa do PGQ4-CH (Programa de Garantia da Qualidade de Metais Sanitários) desde o seu início, como empresa conforme. Participa também dos comitês da ABNT correspondentes, contribuindo para a revisão e ampliação das normas brasileiras.*

➤ **MARCA G (Fabricante: FABRICANTE G)**

(...) Após repasse da análise ao fabricante responsável, este nos informou que a empresa FABRICANTE G., sempre priorizou qualidade de seus produtos, no intuito de oferecer produtos de qualidade, não só visando em cumprir a Legislação vigente, mas por preservar uma relação de confiança existente já há muito tempo com seus clientes.

Visando tais aspectos, e pretendendo desenvolver excelência na produtividade e qualidade, que a mesma ingressou no PROGRAMA EVOLUTIVO DE CONFORMIDADE DE METAIS SANITÁRIOS-ABNT/AMESSP, em abril de 2008.

Ressalta-se também que a empresa da garantia de 5 (cinco) anos em toda sua linha de produtos e possui também um serviço de atendimento ao consumidor, bem como nunca deixou de efetuar o atendimento priorizado aos clientes efetuando trocas de produtos quando necessário sempre visando a satisfação do consumidor.

Conforme já alegado preliminarmente, existe uma grande divergência entre as alegações e a realidade dos fatos conforme demonstraremos através do histórico fornecido pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT comprovam a qualidade dos produtos e a preocupação da empresa inquirida com qualidade de seus produtos.

Apesar da produção de Metais Sanitários ainda ser em sua boa parte artesanal, a empresa sempre priorizou a qualidade na produção, bem como na qualidade de labor e bem estar de seus colaboradores, visando sempre o fornecimento de produtos adequados ao consumo, pois o maior prejudicado em fornecer produtos inadequados é da própria empresa que deverá recolher todos estes produtos, efetuando a troca dos mesmos tendo ainda em prejuízo enorme com a matéria prima e mão de obra despendida para corrigir problemas apresentados, sendo totalmente infundadas as alegações de dolo na produção de produtos inadequados ao consumo.

#### **PROGRAMA EVOLUTIVO DE CONFORMIDADE DE METAIS SANITÁRIOS-ABNT/AMESSP.**

Programa iniciado em 01 de novembro de 2005, através de um convenio firmado entre três entidades que possuem reputação ilibada, onde atuando como gestora e certificando a qualidade dos produtos está à ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, sendo os ensaios técnicos efetuados pelo Laboratório L.A. FALCÃO BAUER CENTRO TECNOLÓGICO DE CONTROLE DE QUALIDADE LTDA., e que hoje através de convenio assinado entre as entidades, será efetuado pela ESCOLA SENAI ORLANDO LAVIERO FERRAIUOLO e por último à AMESSP – ASSOCIAÇÃO DE METAIS SANITÁRIOS DE SÃO PAULO, que tem como função dentre outras, orientar as empresas do setor de metais sanitários, sobre a importância de se produzir de acordo com as normas vigentes.

O programa visa implementar um sistema de gestão da qualidade e qualificação evolutiva, em grupos de empresas do Setor de Metais Sanitários seguindo os requisitos previstos pelo PBQP-H, até a obtenção da certificação pelas empresas participantes. Esse programa integra os conceitos de gestão da qualidade, aos requisitos dos sistemas evolutivos.

Programa que desenvolve metodologia para implementação dos requisitos previstos pelo PBQP-H, com duração em conformidade com a capacitação da empresa como as normas da ABNT. O programa foi desenvolvido considerando o trabalho já realizado pelas empresas em relação à normalização do sistema de produção da empresa avaliada.

Cabe informar ainda que, o acompanhamento das empresas participantes do programa, vem sendo auditadas periodicamente, realizadas coletas bimestrais dentro da produção das empresas filiadas ao programa, conforme demonstra docs. ora anexados, as auditorias são rigorosas visando sempre manter a idoneidade do programa.

#### **DOS ALEGADOS VÍCIOS DE QUALIDADE**

Conforme exposto, a Empresa possui uma enorme preocupação com os aspectos normativos e legais exigidos para que possa efetuar sua produção, bem como a distribuição no mercado de seus produtos.

As referidas inconformidades alegadas pelo, já encontra-se sanadas ou em processo de correção pela Ré conforme pode-se comprovar através histórico acostado, histórico que demonstra que os produtos da empresa estão alcançando à conformidade com as normas da ABNT, assim, se em algum momento os produtos apresentaram alguma não conformidade já foram sanadas, ou estão sendo sanadas.

Tais alegações podem ser comprovadas através do relatório fornecido pela ABNT, que atesta que todos os ensaios foram efetuados e acompanhados conforme as Normas Técnicas, porém uma vez que qualquer produto apresente defeito será trocada pela mesma, e se houver qualquer prejuízo decorrente deste defeito o mesmo também será sanado.

Assim deverá o mesmo conforme dispõe o Código de Defesa do Consumidor, entregar outro produto em condições perfeitas de funcionamento, ou devolver o valor do preço de volta, ou ainda se for o caso ressarcir o consumidor de eventuais outros prejuízos sofridos. Sendo todas estas medidas tomadas, pois nunca se eximiu de assumir suas responsabilidades.

#### **DOS ESCLARECIMENTOS**

Primeiramente, insta esclarecer que os ensaios realizados pelo laboratório TESIS demandam de algumas irregularidades, pois o mesmo não tem INDEPENDÊNCIA no exercício da atividade, pois é gestora de outro Programa de Qualidade, onde agrega diversas empresas concorrentes da empresa inquirida, e por diversas vezes assediou a requerida para fazer parte deste programa, que financeiramente é inviável, assim à auditoria demonstrou uma atitude de independência que assegure a imparcialidade de seu julgamento, nas fases de planejamento, execução e emissão de seu parecer, bem assim nos demais aspectos relacionados com sua atividade profissional.

Durante seu trabalho, o Laboratório está obrigado a abster-se de intervir nos casos onde há conflito de interesses que possam influenciar a absoluta imparcialidade do seu julgamento. Desta forma na execução de suas atividades, o Laboratório se apoiará em fatos, documentos ou situações examinadas, permitindo a emissão de opinião em bases consistentes.

No desenvolvimento de seu trabalho, o Laboratório deve ter sempre presente que, à obrigatoriedade de proteger os interesses da sociedade, respeitar as normas de conduta que os regem, não podendo valer-se da função em benefício próprio ou de terceiros. Ficando, ainda, obrigado a guardar confidencialidade das informações obtidas, não devendo revelá-las a terceiros, sem autorização específica, salvo se houver obrigação legal ou profissional de assim proceder.

Ocorre que no Exame das peças que instruem o respectivo Laudo não foi informado, quando a aquisição do material, por quem foi adquirido e onde foi adquirido, comprovação essa que deveria ser efetuada com a apresentação da Nota Fiscal de Compra dos Produtos. Ressalta-se que não foi possibilitada a empresa, o exame da documentação comprobatória dos atos e fatos alegados, bem como a verificação da existência física de bens e a verificação da eficiência dos sistemas de controles por eles utilizados, bem como a Verificação do cumprimento da legislação pertinente.

Com base nestas informações o nobre Instituto, indagou a empresa para que apresentasse defesa, sobre o laudo acostado, que já não condizem com a atual situação dos produtos da mesma, conforme demonstram os laudos técnicos da ABNT.

Nota-se através dos relatórios acostados, que a Ré está em processo de evolução constante, demonstrando assim sua preocupação com a qualidade aliada com a produtividade, não se utilizando de má-fé para obter lucros.

As inconformidades apresentadas não acarretam prejuízo ao consumidor, o que passaremos a demonstrar a seguir:

#### **REGISTRO DE GAVETA DN 20 COM E SEM ACABAMENTO**

O registro de gaveta DN 20 com acabamento apresentou falhas de alinhamento, onde a diferença na deflexão máxima ficou em 3 mm, não sendo constatado vazamento na sede do produto, deflexão esta que se trata de uma falha pontual, e não de falta de conformidade intencional.

#### **REGISTRO DE PRESSÃO ¾**

O registro de Pressão com acabamento apresentou vazamento na sede, o que já prejudicaria os demais ensaios de resistência ao torque de instalação e ao torque de acionamento, demonstrando que tal falha não passou de um problema pontual. Que com toda a certeza, não ocorre com os produtos atualmente colocados no mercado.

#### **TORNEIRAS DE PRESSÃO PARA PIA**

As alegadas inconformidades não são mais encontradas nos produtos da Ré conforme podemos verificar nos laudos ora acostados a presente defesa, bem como o analisarmos os laudos apresentados pela Autora podemos verificar que os mesmos estão eivados de irregularidades, uma vez que os dados apresentados não são precisos, conforme passaremos a expor.

Podemos tomar como exemplo o ensaio de resistência à corrosão, onde é demonstrado o limite exigido pela norma que é de 144 horas de exposição, todavia ao apresentar o resultado alegam que o ensaio constatou que apareceram manchas brancas no corpo e no castelo, com 24 horas e 48 horas, respectivamente, o que é de se estranhar, pois os ensaios nos demais produtos não apresentam tal irregularidade, sendo que todos eles passaram pelo mesmo processo químico, o que nos leva a entender, que todos então deveriam ter apresentava o mesmo problema.

Assim podemos verificar que as alegações não apresentam fundamentos suficientes para reprovar ou aprovar os produtos da empresa bem como conforme os laudos apresentados pela própria ABNT CERTIFICADORA a empresa esta sempre buscando aperfeiçoar seus produtos.

#### **CONCLUSÃO**

Não resta qualquer dúvida sobre a produção da empresa, pois conforme supra demonstrado, e provado com os documentos anexados, a mesma está em constante aperfeiçoamento de acordo com as normas da ABNT, sendo que atestou sua condição atual de participante do programa da qualidade, bem como demonstrou a evolução da empresa para que alcance a conformidade absoluta.

**Inmetro:** Em resposta ao seu posicionamento, datado de 10/12/09 a respeito dos resultados da análise realizada pelo Inmetro em amostras de torneiras e registros fabricados por sua empresa, temos os seguintes esclarecimentos.

O fabricante não apresentou nenhuma evidência quanto à alegação de que as amostras consideradas Não Conformes nessa análise estavam em conformidade com as normas técnicas vigentes e de que a empresa participa de um “Programa Evolutivo de Conformidade de Metais Sanitários – ABNT/AMESSP”.

O Inmetro, contudo, em consulta ao site da ABNT, verificou que a empresa não está qualificada no referido Programa.

Em diversas passagens de suas alegações, a empresa admite que pode ter colocado no mercado de consumo registros e torneiras que não atendiam aos requisitos mínimos especificados nas Normas Técnicas. Como exemplo, citamos o item *Alegados Vícios de Qualidade*, em que é afirmado que “ as



*referidas inconformidades alegadas pelo, já encontram-se sanadas ou em processo de correção pela ré (...)*”.

Com relação à imparcialidade do laboratório responsável pela análise, lembramos que o mesmo é acreditado pelo Inmetro para o escopo específico e que diante disso, há um compromisso quanto à imparcialidade na condução dos ensaios, conforme preceitua a NBR ISO/IEC 17.025.

Por fim, ressaltamos que as Não Conformidades encontradas acarretam prejuízos, tanto ao consumidor quanto ao meio ambiente em função do desperdício de água.

Diante do exposto, informamos que o resultado que constará do relatório final do Inmetro relativo à análise de registros e torneiras é o de “Não Conformidade” para as amostras desta empresa ensaiadas.

#### ➤ **MARCA H (Importador: FABRICANTE H)**

*(...) Após repasse da análise ao fabricante responsável, este nos informou que Encaminhamos em anexos os resultados das nossas últimas coletas feitas pela ABNT (gestora do Programa da Qualidade) e seus laboratórios, L.A Falcão Bauer Ltda E SENAI Tatuapé – Laboratório de Ensaio Tecnológicos LETEC, homologados por ela para o programa. Estamos aguardando o resultado da última coleta, em anexo registro da retirada dos produtos, assim que obtermos os resultados lhe encaminharemos.*

**Inmetro:** Em resposta ao seu posicionamento a respeito dos resultados da análise realizada pelo Inmetro em amostras de torneiras e registros fabricados por sua empresa, temos os seguintes esclarecimentos.

O fabricante não apresentou nenhuma evidência quanto à realização de ensaio de resistência à corrosão nas torneiras de pressão para pias de entrada horizontal fabricadas pela empresa, bem como relatório recente sobre ensaios em registros de gaveta (o enviado data de outubro de 2008). Desta forma, persistem as Não Conformidades encontradas, constando no relatório final as Não Conformidades relativas às amostras de registros de gaveta e torneira analisadas.

#### ➤ **Segundo Posicionamento MARCA H (Importador: FABRICANTE H)**

*(...) Em resposta ao seu fax 04/10/2010 a respeito dos resultados das análises realizadas em amostras de produtos fabricados por nós, informamos que já realizamos mudanças em nossos ferramentais, no processo de usinagem, bem como atualizações de máquinas e mão-de-obra, testes de estanqueidade, verificação do torque de instalação, verificação do torque de acionamento excessivo, verificação do alinhamento, verificação da resistência ao uso e resistência a corrosão.*

*Estamos aguardando os resultados das para darmos continuidade no processo de conformidade que participamos regidos pela ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas - Programa de Qualidade e envio dos mesmos ao vosso conhecimento.”*

**Inmetro:** Em referência ao seu posicionamento, enviado em 08/01/2010, ressalta-se a intenção da empresa em proceder com as adequações informadas, o que contribui com um dos objetivos do Programa de Análise de Produtos: fornecer subsídios para que a indústria nacional melhore continuamente a qualidade de seus produtos e serviços.

## **9. POSICIONAMENTO DAS ASSOCIAÇÕES:**

### **Associação Brasileira dos Fabricantes de Materiais para Saneamento - ASFAMAS**

*(...) Em primeiro lugar gostaríamos de parabenizar o Inmetro pela avaliação dos registros e torneiras, dentro do Programa de Análise de Produtos. Ressaltamos a importância de verificar se os metais sanitários atendem as especificações mínimas estabelecidas pelas normas técnicas brasileiras. Esse é o melhor critério técnico para saber se um produto tem padrões mínimos de qualidade, que garantam funcionamento e durabilidade adequados, atendendo as necessidades do consumidor para a melhoria da qualidade da indústria nacional de metais sanitários.*

*Nesse mesmo sentido, ou seja, com o intuito de aumentar a conformidade dos produtos do setor de metais sanitários com relação às normas técnicas, a Associação Brasileira dos Fabricantes de Materiais para Saneamento – ASFAMAS e o Sindicato da Indústria de Artefatos de Metais Não-Ferrosos no Estado de São Paulo – SIAMFESP vêm atuando, desde fevereiro/99, como Entidades Setoriais Mantenedoras do “Programa Setorial da Qualidade dos Metais Sanitários”.*

*Esse Programa Setorial da Qualidade está registrado no PBQP-H (Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat), que tem papel chave na melhoria da qualidade da construção habitacional, especialmente na habitação de interesse social, e na modernização produtiva do setor de construção civil. Hoje existem 27 programas setoriais da qualidade de diferentes segmentos, entre os quais o de metais sanitários, que já trouxeram e continuam a trazer resultados expressivos em termos de melhoria da qualidade dos produtos usados na construção civil, ordenando o mercado e beneficiando diretamente o consumidor.*

*Atualmente, 16 empresas participam do Programa Setorial da Qualidade de Metais Sanitários. E o programa não se limita às empresas participantes, avaliando 17 marcas de outros fabricantes. Esse monitoramento contínuo e amplo contribui para a evolução da qualidade dos produtos, ao mesmo tempo em que permite ter um retrato da situação do mercado, apresentando trimestralmente ao público no seguinte endereço: [HTTP://www.cidadedes.gov.br/pbqp-h/](http://www.cidadedes.gov.br/pbqp-h/). Em decorrência, muitos fabricantes adequaram seus produtos às normas e passaram a investir aprimoramento. E com o crescente apoio de fornecedores, revendedores, associações de classe órgãos de financiamento imobiliário e responsáveis por licitações, estão sendo dados importantes passos no sentido de reduzir ainda mais os metais sanitários de baixa qualidade do mercado.*

*A ASFAMAS esclarece que, como resultados do Programa Setorial da Qualidade, hoje, mais de 70% dos metais sanitários, alvos do Programa, vendidos no mercado brasileiro, em termos de volume, atendem aos requisitos normativos. Assim sendo, embora a análise do Inmetro tenha constatado que quatro das nove marcas avaliadas ficaram abaixo dos requisitos mínimos de qualidade, certamente essas quatro marcas que estão fora da norma representam apenas uma pequena parcela do mercado. Porém, se utilizadas, provocam prejuízos relevantes e insatisfação ao consumidor.*

*Por fim, entendemos que a avaliação dos registros e torneiras, realizada por uma entidade com a credibilidade do Inmetro, em muito contribui para o esclarecimento do consumidor, que muitas vezes tem dúvida nos momentos de escolher o produto que irá adquirir. Para ele, é fundamental contar com parâmetros claros e confiáveis que orientem a sua escolha.*

### **Sindicato da Indústria de Artefatos de Metais Não Ferrosos - SIAMFESP**

*(...) É com grande satisfação que recebemos os resultados do Programa de Análise de Produtos do Inmetro, que analisou os metais sanitários (registros e torneiras). Esses resultados certamente contribuirão para o processo de melhoria contínua da qualidade da indústria nacional.*

*Esclarecemos que o Sindicato da Indústria de Artefatos de Metais Não-Ferrosos no Estado de São Paulo – SIAMFESP, juntamente com a associação Brasileira dos Fabricantes de Metais para Saneamento – Grupo Setorial Instalações Prediais – ASFAMAS – IP participam do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat – PBQP-H como entidades Setoriais Mantenedoras do Programa Setorial da Qualidade de Metais Sanitários, registrado no PBQP-H sob o nº 05.06. O principal papel do PBQP-H para o setor da construção é o de promover a fabricação e comercialização de produtos (materiais de construção) e serviços (construtores) somente dentro das normas técnicas da ABNT, atendendo o Código de Defesa do Consumidor e garantindo um desempenho mínimo esperado para a edificação. O que, desta forma, se traduz em respeito ao consumidor final e um ambiente de maior competitividade dos setores. Entre os benefícios que o PBQP-H traz aos consumidores, através dos Programas Setoriais de Qualidade, estão: a garantia do desempenho satisfatório do produto ao longo de toda vida útil; a redução de problemas na construção ocasionados pelo uso de produtos em não-conformidade; a isonomia competitiva entre os fabricantes; a mobilização dos diversos agentes da construção para o uso das informações divulgadas pelos Programas e para o combate a não conformidade intencional.*



*Destacamos ainda que, a cada três meses, são divulgadas pelo Programa Setorial da Qualidade de Metais Sanitários a relação das empresas que produzem em conformidade e a relação das empresas que, sistematicamente, colocam no mercado metais sanitários em não conformidade às normas. E as empresas, para serem relacionadas como qualificadas nos Relatórios emitidos, além de ter todos os produtos avaliados em conformidade, devem apresentar a Licença de Funcionamento Ambiental emitido pelo órgão estadual competente. Ou seja, não só requisitos técnicos, mas também ambientais, são exigidos. Os resultados do Programa Setorial da Qualidade de Metais Sanitários mostram que 71% do volume dos metais sanitários, alvos do Programa, vendidos no mercado brasileiro, estão em conformidade com as normas brasileiras.*

*Assim sendo, embora quatro das nove marcas avaliadas pelo Inmetro tenham sido indicadas como não conformes provavelmente essas marcas representam pequeno volume do mercado, uma vez que o setor é formado por aproximadamente 160 empresas. Ainda assim, quando utilizadas, provocam grandes transtornos e prejuízos ao consumidor.*

*Com relação a análise realizada em torneiras e registros, no âmbito do Programa de Análise de Produtos do Inmetro, o SIAMFESP tem a certeza de que, com a credibilidade do Inmetro, os resultados irão corroborar os resultados obtidos no Programa Setorial de Qualidade, além de chamar atenção do consumidor para a importância da aquisição de produtos que atendem aos requisitos das normas técnicas, garantindo funcionamento adequado, durabilidade e, no caso dos metais sanitários, economia de água.*

## 10. INFORMAÇÕES AO CONSUMIDOR:

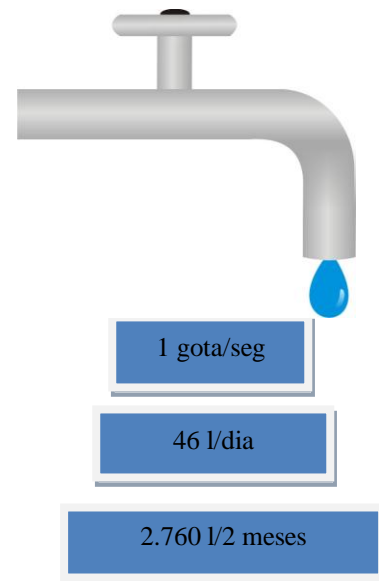
A seguir, veja algumas dicas para economizar água<sup>10</sup>.

### Vazamento

Adiar o conserto de uma torneira gera um desperdício considerável de água: uma gota perdida por segundo leva ao gasto desnecessário de 46 litros em um dia. Em dois meses, o desperdício chega a 2.760 litros, quantidade suficiente para lavar cinco quilos de roupa 20 vezes.

Estima-se que um buraco de dois milímetros no cano (o que equivale à espessura de um palito de dente) desperdice até 3.200 litros de água em um único dia.

No Brasil, o desperdício de água causada por vazamento e ligações clandestinas. Atinge cerca de 45% da água tratada, ou seja, aproximadamente de 4,16 bilhões de m<sup>3</sup> de água por ano. Essa quantidade seria suficiente para abastecer 35 milhões de habitantes durante o mesmo período.



### Vazamento

Vazamento no ramal direto da rede

Testes para detectar um provável

Vazamento:

1. Feche o registro do cavalete;



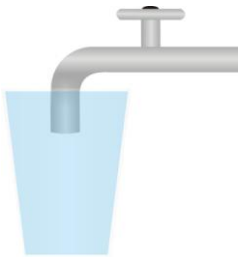
2. Abra uma torneira alimentada diretamente pela rede de abastecimento;



3. Espere até a água parar de correr;

<sup>10</sup> SAAE – ITABIRA Serviço Autônomo de Água e Esgoto <http://www.saaeitabira.com.br/Portals/6/flash/comoeconomizar.htm>

- Coloque um copo cheio de água na boca da torneira;



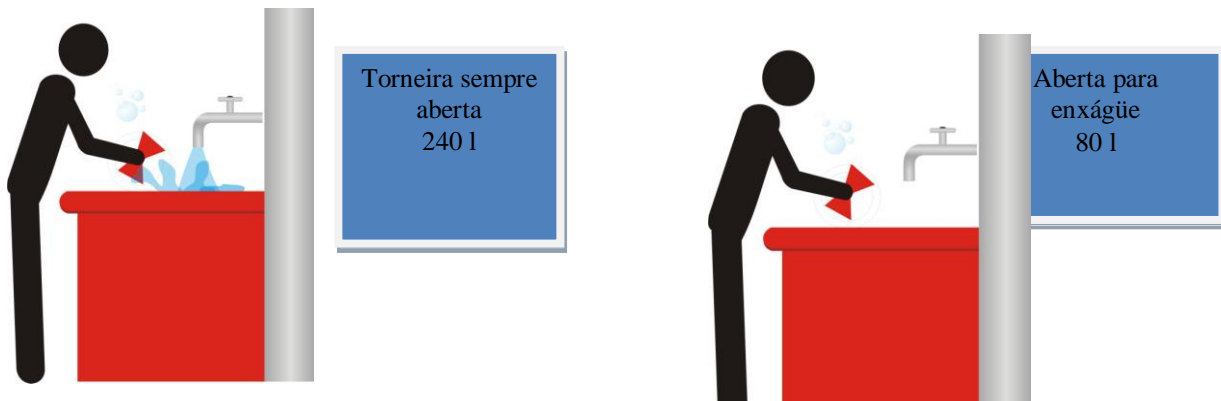
- Se houver sucção da água do copo pela torneira, é sinal que existe vazamento no cano.



### Torneira da Cozinha

Lavar louça durante 15 minutos com a torneira continuamente aberta gera o gasto aproximado de 240 litros de água. Se você ensaboar a louça e abrir a torneira somente para enxaguar, reduzindo o tempo para cinco minutos, vai economizar até 160 litros de água. Caso lave louça três vezes por dia, a economia diária chega a 480 litros ou 175 mil litros por ano.

A máquina de lavar louça com capacidade para 44 utensílios e 40 talhares gasta, em média, 40 litros. Portanto, lembre-se de ligar o equipamento apenas quando estiver cheia.



## Chuveiro

Um banho de ducha (chuveiro a gás) de 15 minutos consome cerca de 243 litros de água, caso a torneira esteja meio aberta.



Aberta sempre  
243 l

Se você adquirir o hábito de fechá-la ao se ensaboar e reduzir o tempo do banho para cinco minutos, o gasto cai para 81 litros. Em um ano, a economia chegará a 59 mil litros, mais que o suficiente para suprir a necessidade de consumo de água de outra pessoa durante 12 meses.



Desligada ao  
ensaboar  
81 l

## Descarga e vaso sanitário

Uma descarga com válvula acionada durante seis segundos gasta cerca de dez litros de água. Usar o vaso como lixeira provoca um desperdício ainda maior, e, se a descarga estiver com defeito, o gasto pode chegar a 30 litros.

Prefira usar o sistema bacia sanitária com caixa acoplada de acionamento seletivo, que gasta três ou seis litros, conforme a necessidade do usuário. O produto, encontrado na maioria das lojas de materiais de construção, é barato e de fácil instalação.



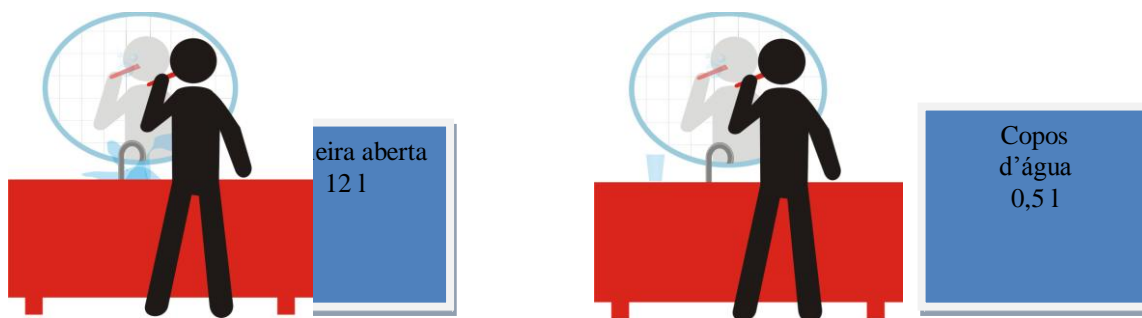
Válvula acionada  
10 l



Caixa acoplada  
6 l

### Torneira da pia

Quando você escova os dentes durante cinco minutos com a torneira não muito aberta, gasta aproximadamente 12 litros de água. Se fechar a torneira enquanto escova os dentes e enxaguar a boca com um copo d'água, pode economizar 11,5 litros.



## 11. CONTATOS ÚTEIS:

- **Inmetro:** <http://www.inmetro.gov.br>  
Ouvidoria do Inmetro: 0800-285-1818 ou [ouvidoria@inmetro.gov.br](mailto:ouvidoria@inmetro.gov.br)  
Sugestão de produtos para análise: <http://www.inmetro.gov.br/consumidor/formContato.asp>
- **Acidente de consumo: Relate seu caso:**  
[http://www.inmetro.gov.br/consumidor/acidente\\_consumo.asp](http://www.inmetro.gov.br/consumidor/acidente_consumo.asp)
- **Portal do Consumidor:** [www.portaldoconsumidor.gov.br](http://www.portaldoconsumidor.gov.br)  
O Portal do Consumidor é um *site* de busca para os consumidores, reunindo em um único ponto uma ampla quantidade de informações com acesso direto para as páginas de parceiros cadastrados.
- **Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat - PBQP-H:**  
<http://www2.cidades.gov.br/pbqp-h/>
- **Sindicato das Indústrias de Artefatos de Metais Não Ferrosos - SIAMFESP:**  
[www.siamfesp.org.br](http://www.siamfesp.org.br)
- **TESIS – Tecnologia de Sistemas em Engenharia Ltda.:** <http://www.thesis.com.br/>

## **12. CONCLUSÕES:**

Os resultados obtidos na análise revelaram que 44% das marcas analisadas tiveram amostras que não atenderam aos requisitos mínimos estabelecidos nas normas brasileiras pertinentes.

Os problemas observados representam potencial prejuízo ambiental e econômico, já que influenciam no maior consumo de energia e água. Além de apresentarem deficiência quanto à durabilidade.

Diante disso, o Inmetro convocará para reunião a SIAMFESP e ASFAMAS, os fabricantes que tiveram amostras analisadas, a ABNT, entidades de defesa do consumidor e outros interessados, com o objetivo de discutir ações de melhoria para o setor.

Paralelamente, o presente relatório e os laudos de ensaio serão enviados ao Departamento de Proteção e Defesa do Consumidor, do Ministério da Justiça, Ministério das Cidades e ao Ministério Público Federal, para que sejam tomadas as providências cabíveis.

Rio de Janeiro, de dezembro de 2009.

**ROSE MADURO**

*Responsável pela Análise*

**JULIANA AZEVEDO**

*Responsável pela Análise*

**LUIZ CARLOS MONTEIRO**

*Gerente da Divisão de Orientação e Incentivo à Qualidade*

**ALFREDO CARLOS ORPHÃO LOBO**

*Diretor da Qualidade*