

Entidade Setorial Nacional Mantenedora



Associação Brasileira dos Fabricantes
de Materiais para Saneamento

**ASFAMAS-LS - Associação Brasileira dos Fabricantes de Materiais para
Saneamento - Grupo Setorial de Louças Sanitárias**

Av. Queiroz Filho, 1700 – Torre B – Conjunto 407 – Vila Hamburguesa
05319-000 - São Paulo – SP Fone: (11) 3021-8026

E-mail: asfamas@asfamas.org.br / Site: <http://www.asfamas.org.br>



Entidade Gestora Técnica

TESIS

TESIS – Tecnologia e Qualidade de Sistemas em Engenharia Ltda.

Rua Guaipá, 486 – CEP: 05089-000 – São Paulo – SP/ fone fax (11) 2137-9666
site: www.thesis.com.br / e-mail: tesistpq@thesis.com.br

Programa Setorial da Qualidade de Louças Sanitárias para Sistemas Prediais

**RELATÓRIO DE ACOMANHAMENTO DO PROGRAMA SETORIAL DA
QUALIDADE DE LOUÇAS SANIÁRIAS PARA SISTEMAS PREDIAIS**

Emissão

Setembro/2024

<947/RT152>

ASFAMAS-LS - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS FABRICANTES DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PARA SANEAMENTO - GRUPO SETORIAL DE LOUÇAS SANITÁRIAS

TESIS - TECNOLOGIA E QUALIDADE DE SISTEMAS EM ENGENHARIA

REFERÊNCIA - PROGRAMA SETORIAL DA QUALIDADE DE LOUÇAS SANITÁRIAS PARA SISTEMAS PREDIAIS

ASSUNTO - RELATÓRIO DE ATIVIDADES DO PROGRAMA SETORIAL DA QUALIDADE DE LOUÇAS SANITÁRIAS PARA SISTEMAS PREDIAIS

DOCUMENTO: 947/RT152

SETEMBRO/2024

SUMÁRIO

1	OBJETIVO	4
2	INTRODUÇÃO	4
3	PRINCIPAIS ATIVIDADES REALIZADAS EM 2023	5
	3.1 ATIVIDADES INSTITUCIONAIS	5
	3.2 ATUALIZAÇÃO DE ESCOPO DE ACREDITAÇÃO E CAPACITAÇÃO LABORATORIAL	5
	3.3 AÇÕES DE SUPORTE À NORMALIZAÇÃO E AO PLANO DE NORMALIZAÇÃO SÉTORIAL	8
	3.4 ESTUDOS DESENVOLVIDOS EM 2023.....	9
	3.5 ATIVIDADES DE AVALIAÇÃO DE CONFORMIDADE.....	14
	3.6 OUTRAS ATIVIDADES.....	16
4	AÇÕES PROGRAMADAS PARA 2024	18
	4.1 ATIVIDADES INSTITUCIONAIS	18
	4.2 AÇÕES DE SUPORTE À NORMALIZAÇÃO E AO PLANO DE NORMALIZAÇÃO SÉTORIAL	18
	4.3 DEMAIS ATIVIDADES.....	18

1 OBJETIVO

Este relatório tem como objetivo apresentar as principais atividades realizadas no âmbito do Programa Setorial da Qualidade de Louças Sanitárias para Sistemas Prediais ao longo do ano de 2023 e mostrar sucintamente as atividades programadas para 2024.

2 INTRODUÇÃO

Em outubro de 1999 foi implementado o Programa Setorial da Qualidade de Louças Sanitárias para Sistemas Prediais, através da ação da ASFAMAS-LS - Associação Brasileira dos Fabricantes de Materiais para Saneamento - Grupo Setorial de Louças Sanitárias. A empresa responsável pela gestão técnica é a TESIS Tecnologia e Qualidade de Sistemas em Engenharia Ltda.

Este Programa Setorial da Qualidade segue o regimento do Sistema de Qualificação de Materiais, Componentes e Sistemas Construtivos – SiMaC do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H), conforme Portaria nº 79, de janeiro de 2021, publicada em 15/01/21 no Diário Oficial da União, que vem contemplando o desenvolvimento de programas de qualidade por empresas privadas que estejam em parceria e cooperação, compreendendo a cadeia produtiva desde a matéria-prima até o produto final.

A gestão técnica é feita pela entidade de terceira parte independente, TESIS – Tecnologia e Qualidade de Sistemas em Engenharia Ltda., que é uma Entidade Gestora Técnica credenciada pela Coordenação Geral do PBQP-H e acreditada pela Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro (CGCRE) de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17065, *Avaliação da conformidade — Requisitos para organismos de certificação de produtos, processos e serviços* e pela portaria nº 79, supramencionada, sob o número OCP 0109 como Entidade Gestora Técnica de Programas Setoriais da Qualidade no âmbito do PBQP-H.

Preende-se, com a implementação do Programa Setorial, garantir que pelo menos 90% das louças sanitárias atendam aos requisitos especificados nas normas técnicas. Atualmente o Programa conta com a participação de 11 empresas, com 17 unidades fabris ou centros de distribuição auditados e são acompanhadas outras 7 marcas de empresas que não participam do Programa, cujos produtos são adquiridos em revendas de materiais de construção. No total, aproximadamente 98% da produção brasileira de louças sanitárias (ver Figura 1) são avaliadas pelo Programa.

Percentual do Volume de Produção Brasileira Engajada no Programa

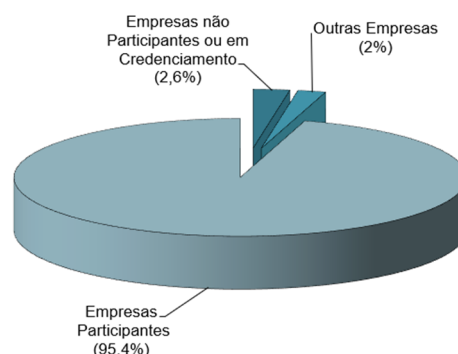


Figura 1 – Volume da Produção nacional avaliada pelo Programa (Ref. Jan/24)

3 PRINCIPAIS ATIVIDADES REALIZADAS EM 2023

As principais atividades desenvolvidas no ano de 2023 estão sucintamente apresentadas a seguir.

3.1 Atividades Institucionais

As atividades institucionais são aquelas que promovem a divulgação e a oficialização do Programa Setorial da Qualidade junto a organismos oficiais e ao meio técnico. A seguir, são apresentadas as principais atividades institucionais realizadas durante o ano de 2023.

- **Publicação da Portaria MCID Nº 725, de 15 de junho de 2023**, do Ministério das Cidades, que estabelece especificações para empreendimentos construídos com recursos do Programa Minha Casa, Minha Vida, destacando-se a obrigatoriedade no atendimento às diretrizes do PBQP-H, como, por exemplo, a utilização de materiais fabricados, importados ou distribuídos por empresas qualificadas nos PSQs do SiMaC;

3.2 Atualização de escopo de acreditação e capacitação laboratorial



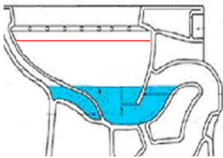






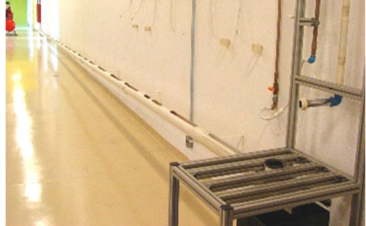
Em 2023 a TESIS passou pela reavaliação de sua acreditação como Entidade Gestora Técnica (EGT) de Programas Setoriais da Qualidade no âmbito do PBQP-H, realizada pela Coordenação Geral de Acreditação do INMETRO (CGCRE). O escopo da acreditação da TESIS como EGT de 17 Programas Setoriais da Qualidade no âmbito do PBQP-H, dentre eles o PSQ de Louças Sanitárias para Sistemas Prediais, pode ser visualizado na página eletrônica do INMETRO (<http://www.inmetro.gov.br/organismos/>) e é apresentado na Figura 2.

Organismo de Certificação de Produtos	
Número	OCP-0109
Organismo	TESIS - TECNOLOGIA E QUALIDADE DE SISTEMAS EM ENGENHARIA LTDA
CNPJ	58.495.466/0001-95
Site	http://www.tesis.com.br/site/index.php
Situação	Ativo
Data de Concessão	31/08/2015
Escopo Acreditação	
Produtos e Serviços	EGT no âmbito do PBQP-H - Portaria MDR nº 79 de 21/01/2021
Categoria/Descrição/Área Técnica	
Aparelhos Economizadores de Água.	
Argamassa Colante	
Componentes para Sistemas Construtivos em Chapas de Gesso para Drywall	
Eletrodutos Plásticos para Sistemas Elétricos de Baixa Tensão em Edificações	
Esquadrias de PVC	
Fechaduras	
Geotêxteis Não-tecidos	
Louças Sanitárias para Sistemas Prediais	
Metas Sanitários	
Painéis de Partículas de Madeira (MDP) e Painéis de Fibras de Madeira (MDF)	
Perfis de PVC para Forros	
Pisos Laminados Fornecidos em Rêguas	
Portas e Janelas de Correr de Alumínio	
Reservatórios Poliolefinicos para Água Potável de Volume até 2.000 L (inclusive)	
Tintas Imobiliárias- Portaria Ministério das Cidades n.º 332 de 20/06/2014	
Tubos de PVC para Infra-Estrutura- Portaria Ministério das Cidades n.º 332 de 20/06/2014	
Tubos e Conexões de PVC para Sistemas Hidráulicos Prediais-	

Figura 2 – Escopo da acreditação da TESIS como Entidade Gestora Técnica de Programas Setoriais da Qualidade no âmbito do PBQP-H (Ref.: Jan/24)

O Laboratório TESIS é acreditado pela Coordenação Geral de Acreditação do INMETRO – CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 - *Requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaio e calibração* sob o nº CRL 0162, e conta atualmente com 364 ensaios laboratoriais acreditados que podem ser visualizados na página eletrônica do INMETRO (<http://www.inmetro.gov.br>). As Tabelas 1, 2, 3 e 4 a seguir apresentam os ensaios preconizados pela norma de fechaduras de embutir para os quais o Laboratório TESIS é acreditado.

Tabela 1 – Requisitos especificados nas normas de referência do Programa para bacias sanitárias

CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA		
Análise dimensional	Análise visual	
		
As bacias devem ter suas dimensões padronizadas, de acordo com os intervalos especificados em norma.	As bacias não podem apresentar defeitos superiores aos limites normativos e/ou que comprometam a segurança física ou sanitária do instalador ou usuário. Além disso, devem apresentar as instruções ao consumidor e marcações de acordo com as especificações normativas.	
VERIFICAÇÃO DO FUNCIONAMENTO		
Lavagem de parede	Remoção de grânulos	Respingos de água
 	 	
Após a descarga, a média da soma dos comprimentos dos segmentos de linha de tinta remanescentes deve ser de no máximo 50 mm e nenhum segmento remanescente pode ser maior que 13 mm.	O número de grânulos visíveis no poço da bacia após a descarga deve ser no máximo 125. O número de esferas de nylon visíveis no poço após a descarga deve ser no máximo 5.	O número de respingos com diâmetro (ou outra dimensão preponderante) igual ou maior que 5,0 mm acima do plano de transbordamento da bacia não pode ser superior a 8.
Reposição do fecho hídrico na descarga total	Reposição do fecho hídrico na descarga parcial	Transporte de sólidos
		
A altura inicial e de reposição do fecho hídrico após a descarga (total e parcial) deve ser maior ou igual a 50 mm em todas as repetições. O ensaio de reposição do fecho hídrico na descarga parcial é requisito adicional apenas para bacias sanitárias com caixa acoplada e dispositivo de duplo acionamento.		A distância média percorrida pelas esferas ao longo do ramal de descarga deve ser maior ou igual a 10,0 m.

Continua

Tabela 1 – (Continuação) – Requisitos especificados nas normas de referência do Programa para bacias sanitárias

VERIFICAÇÃO DO FUNCIONAMENTO			
Volume de água consumido por descarga	Volume de água consumido por descarga parcial*	Volume de água efetivo consumido por descarga *	
<p>Modo de Acionamento:</p> 			
A bacia sanitária com caixa acoplada deve apresentar volume de água consumido por descarga, em alta e baixa pressão (400 e 30 kPa), entre 5,8 e 7,1 L.	O volume de água na descarga parcial, em baixa e alta pressão (30 e 400 kPa), deve ser igual ou inferior a 4,5L. (conforme NTE-947-LS-NT-001 – 2023)	O volume de água efetivo consumido por descarga consiste na média entre duas descargas parciais e uma descarga total, em alta e baixa pressão (400 e 30 kPa).	
Remoção de mídia composta	Remoção de esferas	Troca de água	
			
O número de mídias removidas na primeira descarga deve ser no mínimo 22. As mídias que não forem removidas na primeira descarga devem ser totalmente removidas na segunda descarga.		O número de esferas removidas da bacia após a descarga deve ser no mínimo 80.	A solução remanescente após a descarga parcial em baixa pressão (30 kPa) deve ter coloração mais clara do que a solução padrão. Requisito adicional para bacias sanitárias com caixa acoplada e duplo acionamento
VERIFICAÇÃO DO PROCESSO DE PRODUÇÃO			
Absorção de água	Resistência ao manchamento	Resistência ao gretamento	Resistência mecânica
A absorção de água do material cerâmico deve ser igual ou menor que 0,50%.	A superfície acabada da bacia sanitária não pode ser afetada por produtos agressivos	A superfície esmaltada não deve apresentar nenhum sinal de gretamento.	As bacias sanitárias devem resistir a uma carga de 2,2 kN sem apresentar fissuras, rachaduras, deformações visíveis a olho nu e vazamentos.

* Requisito informativo para bacias sanitárias com caixa acoplada e dispositivo de duplo acionamento (referência ASME A112.19.2-2018/CSA B45.1-18)

Tabela 2 – Requisitos especificados nas normas de referência do Programa para tanques

CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA				
Análise visual e de marcação			Análise dimensional	
Os tanques não podem apresentar defeitos na superfície esmaltada superiores aos limites normativos e/ou que comprometam a segurança física ou sanitária do instalador ou usuário e apresentar as instruções e marcações segundo as especificações normativas.			Os tanques devem ter suas dimensões padronizadas segundo a especificação normativa.	
VERIFICAÇÃO DO PROCESSO DE PRODUÇÃO				
Resistência ao gretamento	Absorção de água	Resistência a troca de temperatura	Resistência ao manchamento	Resistência mecânica
A superfície esmaltada não deve apresentar nenhum sinal de gretamento.	A absorção de água do material cerâmico deve ser igual ou menor a 0,5% ou menor que 15%, desde que as partes em contato com a água sejam impermeabilizadas.	Os tanques não devem apresentar defeitos superficiais em decorrência do choque térmico.	A superfície do tanque não deve ser afetada por produtos agressivos.	Os tanques devem resistir a uma carga de 2,5 kN sem apresentar fissuras, rachaduras e deformações visíveis a olho nu.

Tabela 3 – Requisitos especificados nas normas de referência do Programa para caixas de descarga acopladas e integradas, comercializadas conjuntamente com as bacias sanitárias

CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA			
Análise de marcação			
As caixas de descarga devem apresentar marcação do nível operacional e marca ou logo do fabricante (caso não seja acoplada à bacia sanitária).			
VERIFICAÇÃO DO FUNCIONAMENTO			
Volume útil	Resistência à carga estática	Capacidade do extravasor	
As caixas de descarga devem apresentar volume útil igual a 6,8 L, com tolerância de $\pm 0,30$ L. As caixas acopladas e integradas são testadas de acordo com as instruções do fabricante e, nesses casos, o volume pode variar de 5,8 a 7,1 L.	A caixa de descarga deve resistir a um esforço de compressão de 100 N, aplicado durante 300 s, sem que ocorram fraturas ou deteriorações que impeçam seu funcionamento normal ou alterem o seu aspecto exterior.		
Proteção contra retrossifonagem		A distância entre o nível da água no interior da caixa de descarga e o nível de afogamento do dispositivo antirretorno da torneira de boia ou da extremidade da saída de água dessa torneira deve ser no mínimo 5 mm.	
Resistência ao uso	Estanqueidade da torneira de boia	Tempo de enchimento	
A caixa de descarga, após ser submetida a 15.000 ciclos de funcionamento, não deve apresentar quebra ou danos.	Para caixas de descarga acopladas e/ou integradas, a torneira de boia deve ser estanque quando submetida à pressão hidrostática de 24 kPa e 600 kPa.	O tempo necessário para abastecer a caixa de descarga até o volume útil menos 200 mL de água deve ser no máximo 240 segundos.	
Estanqueidade da caixa de descarga	Esforço de acionamento	Resistência do mecanismo de acionamento	Estanqueidade da boia
			
A caixa de descarga não deve apresentar vazamento pelo obturador do mecanismo de descarga, não deve vazar por qualquer parte do corpo ou, no caso de material que absorva água, permitir a formação de gotas por exsudação.	O esforço de acionamento da caixa para iniciar a descarga deve ser no máximo 30 N ou 1 N.m.	O mecanismo de acionamento deve resistir a um esforço do valor de 5 vezes o esforço necessário para acionar a caixa.	A boia oca não deve permitir a penetração de água em seu interior. Esse requisito não se aplica a outros tipos de boia.

3.3 Ações de suporte à normalização e ao Plano de Normalização Setorial

Nesse item são descritas as ações relacionadas às discussões normativas de interesse do Programa, como estudos e interlaboratoriais realizados para auxiliar nessas discussões, a elaboração de textos base, a participação em reuniões de Comissões de estudo e a relação das normas de interesse do Programa em discussão no momento.

- CE-178:003.001 - Comissão de Estudos de Aparelhos Sanitários e Sistemas de Descarga
No ano de 2023 foram realizadas 3 reuniões desta Comissão de Estudos, onde foi iniciada a revisão da norma “*ABNT NBR 16727 - Parte 1: Requisitos e métodos de ensaio*”;
- CB-002 - Comissões de Estudo de Reforma e de Manutenção das Edificações

No ano de 2023 as Comissões de Estudos de Reforma das Edificações (CE-002:124.017) e de Manutenção das Edificações (CE-002:140.001) realizaram as emendas das seguintes normas para adequá-las à norma “*ABNT NBR 17170 – Edificações – Garantias – Prazos recomendados e diretrizes*” (publicada em dezembro/2022):

- *ABNT NBR 5674 – Manutenção das edificações – Requisitos para o sistema de gestão de manutenção;*
- *ABNT NBR 14037 – Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações – Requisitos para elaboração e apresentação de conteúdos;*
- *ABNT NBR 15575-1 – Edificações habitacionais – Desempenho – Parte 1: Requisitos gerais;*
- *ABNT NBR 16280 – Reforma em edificações – Sistema de gestão de reformas – Requisitos*

Ressalta-se que as normas listadas acima foram publicadas no dia 23/01/2024.

3.4 Estudos desenvolvidos em 2023

Nos quadros a seguir estão descritos os principais trabalhos realizados pelo Programa em 2023, a fim de auxiliar nas discussões de interesse do setor.

Discussão sobre redução do volume de água consumido por descarga

Estudo sobre a alteração no requisito de volume de água consumido na descarga parcial

Atualmente a ABNT NBR 16727-1:19 determina que o volume de água consumido por descarga parcial para bacias sanitárias com caixa acoplada e mecanismos de acionamento duplo deve ser igual ou inferior a $2/3$ do volume de água consumido na descarga total. Essa correlação faz com que os fabricantes aumentem o volume consumido na descarga total, mesmo que os produtos apresentem desempenho adequado com volumes menores (permitidos no intervalo normativo de 5,8 L a 7,1 L), a fim de assegurar um bom desempenho na descarga parcial.



Em 2020, o setor iniciou um estudo com objetivo de desvincular o volume da descarga parcial do volume da descarga total, possibilitando a redução do volume de água consumido na descarga total e, conseqüentemente, do volume efetivo de descarga. Desta forma foi proposto estabelecer o volume máximo consumido por descarga parcial de 4,5 L por descarga.

Este requisito está sendo utilizado como critério de qualificação no Programa desde julho/22, e em 2023, essa alteração foi levada à Comissão de Estudos de Aparelhos Sanitários e Sistemas de Descarga para a revisão da ABNT NBR 16727-1:19.

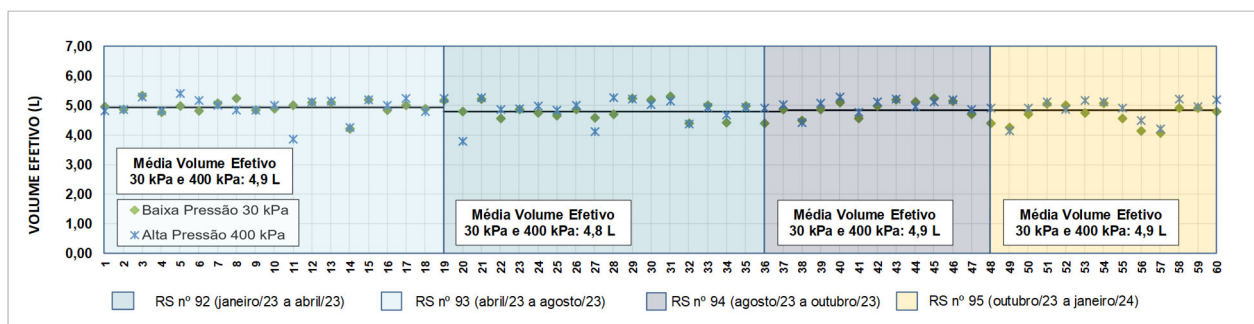
Discussão sobre redução do volume de água consumido por descarga

Estudo sobre volume efetivo de descarga

Em paralelo ao estudo de alteração do requisito do volume consumido na descarga parcial, iniciou-se um estudo para analisar a eficiência do consumo de água das bacias sanitárias com mecanismo de duplo acionamento, em comparação com as bacias sanitárias com mecanismo de simples acionamento.

Adotou-se como metodologia o procedimento da *ASME A112.19.2-2018/CSA B45.1-18 – Ceramic plumbing fixtures*, o qual define o cálculo do volume efetivo de descarga como a média entre uma descarga total e duas descargas parciais.

Em 2023, o Relatório Setorial do PSQ passou a apresentar o gráfico do volume efetivo, composto pelas amostras de bacia sanitária com caixa acoplada e mecanismo de duplo acionamento coletadas e avaliadas no âmbito do PSQ. Verificou-se que a média anual de 2023 foi de 4,9 L tanto em baixa quanto em alta pressão (30 kPa e 400 kPa), conforme gráfico abaixo.



Estudo sobre alteração no requisito de volume de água consumido na descarga total:

Deu-se continuidade ao estudo iniciado em 2022 com objetivo de reduzir a faixa normativa do volume de água consumido por descarga total de 5,8 L a 7,1 L (requisito vigente) para 5,8 L a 6,8 L (requisito proposto) para as bacias sanitárias com caixa acoplada e integrada. Este estudo foi realizado com o objetivo de verificar se, com a desvinculação do volume na descarga parcial do volume na descarga total, haveria a possibilidade de uma redução o volume na descarga total.

Em relação as amostras, até 2023, foram analisadas 81 linhas (104 amostras), coletadas no âmbito do PSQ de Louças Sanitárias, sendo:

- 24 linhas (29 amostras) de bacias sanitárias com caixa acoplada e acionamento simples;
- 57 linhas (75 amostras) de bacias sanitária com caixa acoplada e acionamento duplo.

O diagnóstico consistiu em verificar se os volumes das amostras, consideradas aprovadas no requisito normativo (5,8 L a 7,1 L), atendem ao requisito proposto de 5,8 a 6,8 L nas condições de alta e baixa pressão, seguindo as instruções de regulagem do fabricante. Os resultados destes ensaios alimentam um banco de dados que será utilizado para análise e apoio ao setor nas discussões normativas.

Discussão dos requisitos dimensionais para bacias sanitárias

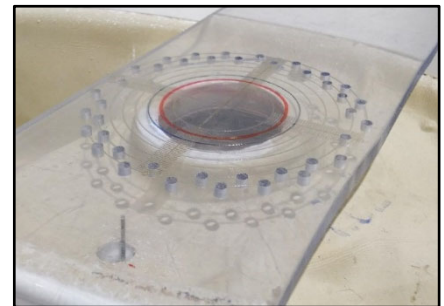
Em 2023 o setor continuou com análise de cada parâmetro dimensional de bacias sanitárias preconizados na ABNT NBR 16727-1, com intuito de possibilitar melhorias nos procedimentos e requisitos. A seguir detalhamos os principais pontos discutidos:

Estudo sobre alteração da dimensão C1 (distância entre os furos de fixação da bacia sanitária)

Em 2023 foi proposto que a dimensão C1 deveria ser substituída por uma área circular, concêntrica à saída de esgoto, que deve ser livre de quaisquer interferências do sistema de fixação da bacia (seja ele vertical ou horizontal).



Essa proposta foi estabelecida com base na análise crítica dos requisitos dimensionais para bacias sanitárias da ABNT NBR 16727-1, onde concluiu-se que a dimensão C1 deveria verificar se o sistema de fixação interfere de alguma forma na vedação da bacia sanitária.

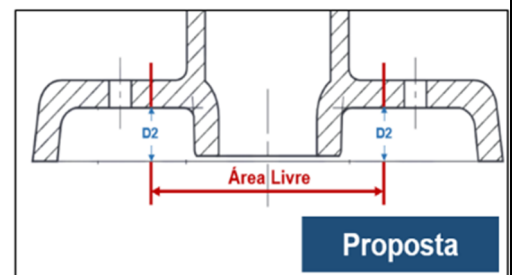


Em apoio à alteração, foi realizado um diagnóstico da dimensão C1 em 46 linhas (76 amostras) de bacia sanitária com sistema de fixação vertical, coletadas no âmbito do PSQ de Louças Sanitárias. Os ensaios foram realizados com auxílio de um gabarito, conforme figura ao lado, para verificar se o sistema de fixação interfere ou não na área livre definida por C1.

Os resultados desta verificação serão utilizados para a análise da proposta de alteração do requisito de C1 durante as discussões normativas.

Estudo sobre alteração do procedimento para determinar a dimensão D2 (distância entre a parede interna da bacia e o piso acabado)

Em 2023 foi proposto estabelecer que a dimensão D2 deve ser mensurada na região onde o tubo de esgoto comprime o vedante. O objetivo da proposta é padronizar o procedimento de ensaio, garantindo com que a bacia comprima o vedante na conexão com a tubulação de esgoto sanitário.



Em apoio à esta proposta, a TESIS realizou um diagnóstico da dimensão D2 em 56 linhas (89 amostras) de bacia sanitária, coletadas no âmbito do PSQ de Louças Sanitárias. Os resultados destes ensaios serão utilizados para análise do procedimento proposto para a dimensão D2 e em apoio ao setor nas discussões normativas.



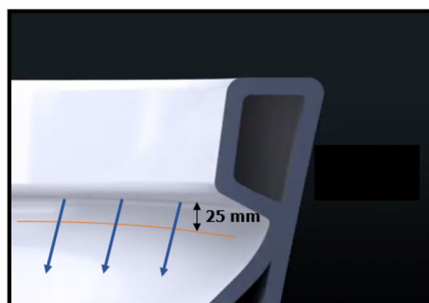
Ensaio de lavagem de parede de bacias sanitárias do tipo *RIMLESS*

O método de ensaio de lavagem de parede (Anexo E da norma ABNT NBR 16727-1 – 2019 – Bacia sanitária – Parte 1: Requisitos e métodos de ensaio) estabelece que deve ser traçada, com caneta de tinta solúvel, uma linha ao longo de todo o perímetro da superfície interna da bacia sanitária, distanciada cerca de 25 mm abaixo dos pontos de saída de água da argola. Posteriormente, deve-se acionar a descarga e verificar se houve algum segmento da linha remanescente, observando os requisitos estabelecidos no item 4.2.5 da norma.

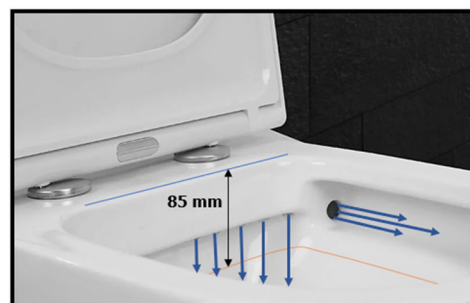
No entanto, para as bacias sanitárias do tipo *Rimless*, diferentemente das bacias tradicionais (com argola ou de céu aberto), por não possuírem argola, não é possível utilizar o mesmo ponto de referência para traçar a linha. Dessa forma, foi realizado em 2022 um levantamento das normas internacionais de bacias sanitárias, onde foi verificado que a norma europeia *EN 997 - WC pans and WC suites with integral traps* estabelece que, para bacias *RIMLESS*, deve-se considerar a superfície abaixo de 85 mm do plano de transbordamento da bacia sanitária.

As figuras abaixo apresentam uma comparação entre os diferentes planos de referência e das distâncias que devem ser traçadas as linhas do ensaio de lavagem de parede.

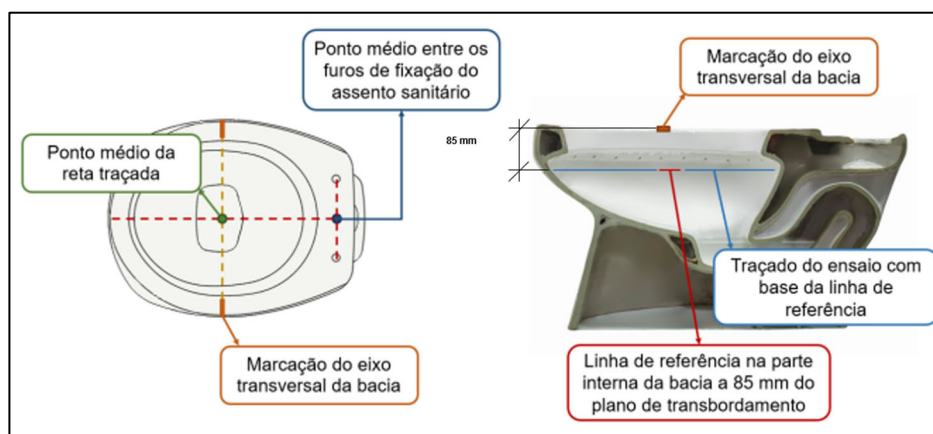
A proposta de alteração do procedimento do ensaio de lavagem de parede foi levada para discussão na Comissão de Estudos de Aparelhos Sanitários e Sistemas de Descarga para a revisão da ABNT NBR 16727-1.



Linha de referência conforme a ABNT NBR 16727-1 (requisito atual)



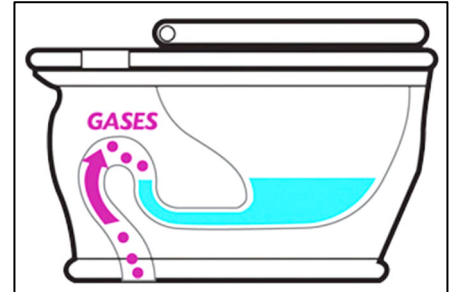
Linha de referência conforme o critério da EN 997



Proposta de procedimento para o ensaio de lavagem de parede em bacias rimless

Discussão sobre o ensaio de reposição do fecho hídrico na descarga total e parcial em baixa pressão (30 kPa)

Em 2023 o setor discutiu sobre a possibilidade de realizar os ensaios de reposição de fecho hídrico na descarga total e parcial nas condições de pressão de 30 kPa e 400 kPa. Ressalta-se que a norma ABNT NBR 16727-1:2019 estabelece este requisito apenas na condição de alta pressão (400 kPa), a qual seria a condição mais crítica para o produto.



Esta alteração foi proposta uma vez que os mecanismos de descarga podem possuir regulagens diferentes para o mesmo produto, de acordo com a pressão de uso (30 kPa e 400 kPa).

Em apoio à esta proposta, a TESIS iniciou um diagnóstico da reposição do fecho hídrico na descarga total e parcial em 30 kPa em 28 linhas (33 amostras) de bacia sanitária, coletadas no âmbito do PSQ de Louças Sanitárias. Os ensaios foram realizados seguindo as instruções de regulagem do fabricante para a condição de baixa pressão. Os resultados destes ensaios alimentam um banco de dados que será utilizado em apoio ao setor nas discussões normativas.

3.5 Atividades de avaliação de conformidade

Os itens a seguir descrevem as principais atividades relacionadas à avaliação de conformidade, como atividade relacionadas a auditorias (número de visitas, amostras avaliadas e ensaios realizados), documentos emitidos, reuniões realizadas e estudos conduzidos no âmbito do Programa.

3.5.1 Atividades de auditorias

A quantidade de visitas de auditoria realizadas em unidades fabris de empresas participantes do Programa e em revendas de materiais de construção, bem como a quantidade de amostras coletadas em 2023 e a quantidade de ensaios realizados no âmbito do Programa Setorial da Qualidade estão apresentados na sequência.

- **Auditorias:** em 2023 a TESIS realizou 102 auditorias no Programa Setorial da Qualidade, sendo 72 em fábrica de empresas participantes do Programa e 30 em revenda, tanto para empresas que participam como para as marcas acompanhadas.
- **Amostras:** no total foram coletadas 184 amostras de bacias convencionais, bacias com caixa acoplada, bacias monobloco e tanques, sendo 155 em fábrica e 29 em revenda, ressaltando que 161 amostras coletadas eram de empresas participantes do programa e 21 amostras eram de empresas acompanhadas.
- **Ensaio realizados:** foram realizados 2576 ensaios nas louças sanitárias coletadas pelo programa, conforme detalhado na

- Tabela 4 a seguir.

Tabela 4 - Quantidade de ensaios realizados em 2023

ENSAIOS REALIZADOS		
Caracterização do produto	Análise visual em bacias sanitárias e tanques	196
	Análise dimensional em bacias sanitárias e tanques	214
Ensaio de desempenho em bacias sanitárias	Volume consumido por descarga	404
	Volume consumido na descarga parcial	224
	Remoção de esferas	127
	Lavagem de parede	271
	Respingos de água	108
	Reposição do fecho hídrico	238
	Remoção de mídia composta	134
	Remoção de grânulos	118
	Transporte de sólidos	152
	Troca de água	90
Ensaio de produção	Reposição do fecho hídrico na descarga parcial	138
	Resistência ao gretamento	17
	Absorção de água	26
	Resistência mecânica	12
	Resistência ao Manchar	12
Ensaio em caixa de descarga	Resistência às trocas de temperatura	8
	Tempo de enchimento	6
	Capacidade do extravasor	16
	Estanqueidade da torneira de boia	8
	Estanqueidade da caixa de descarga	33
	Esforço do acionamento	7
	Resistência do mecanismo de acionamento	6
Resistência a carga estática	4	
	Resistência ao uso	7
TOTAL		2576

3.5.2 Reuniões realizadas

Reuniões Setoriais: foram realizadas 06 reuniões setoriais com os representantes das empresas participantes do Programa Setorial da Qualidade, da entidade setorial mantenedora e da TESIS.

Reuniões do Grupo de Trabalho de Sustentabilidade: foram realizadas 02 reuniões do GT de sustentabilidade para discutir sobre os indicadores de consumo e documentos ambientais acompanhados pelo setor.

Reunião com empresas: ao longo do ano a TESIS recebeu 13 visitas de fabricantes, participantes ou não, para esclarecer dúvidas referentes ao Programa, bem como para visitar as instalações laboratoriais da TESIS onde são realizados os ensaios.

3.5.3 Relação dos documentos emitidos

A seguir são apresentados os principais documentos emitidos pelo Programa durante o ano de 2023:

- Relatórios de Auditoria: no ano de 2023 foram encaminhados 89 relatórios individuais e confidenciais apresentando os resultados obtidos nas verificações realizadas nas amostras de bacias sanitárias e tanques coletados durante as visitas de auditoria.
- Alertas de reprovação: no ano de 2023 foram encaminhados 28 e-mails alerta.
- Relatórios Setoriais: trimestralmente, a TESIS elabora Relatórios Setoriais apresentando o panorama do setor, com base nos resultados obtidos nas amostras coletadas durante as visitas de auditoria e adquiridas em revendas localizadas em diversos pontos do país. Ao longo de 2023 foram emitidos 04 Relatórios Setoriais, descritos a seguir:
 - Relatório Setorial nº91, emitido em janeiro de 2023;
 - Relatório Setorial nº92, emitido em abril de 2023;
 - Relatório Setorial nº93, emitido em julho de 2023;
 - Relatório Setorial nº94, emitido em outubro de 2023.
- Envio de atestados de qualificação: esses atestados foram encaminhados às empresas relacionadas como qualificadas nos relatórios setoriais nº 91, nº 92, nº 93 e nº 94.
- Ata de reunião: foram elaboradas e emitidas pela TESIS 6 atas de reunião de cunho técnico referentes as reuniões setoriais realizadas em 2023.
- Elaboração de propostas para participação no Programa: durante 2023 foram encaminhadas propostas para duas empresas que demonstraram interesse em ingressar no Programa Setorial da Qualidade.
- Relatórios técnicos de conclusão de período de credenciamento/inserção: durante 2023 foi emitido 1 relatório técnico de conclusão de período de credenciamento/inserção com o objetivo de apresentar a avaliação da empresa durante seu período de credenciamento/inserção junto ao Programa Setorial da Qualidade de Louças Sanitárias para Sistemas Prediais.

3.6 Outras atividades

Em 2023, a TESIS organizou um Grupo de Trabalho de Sustentabilidade com intuito de analisar e discutir os documentos e indicadores ambientais acompanhados pelo Programa.

Entre as atividades realizadas pelo Grupo de Trabalho nas duas reuniões de 2023, destacam-se:

- Alinhamento e discussões para revisão da metodologia adotada para cálculo dos indicadores ambientais acompanhados pelo Setor;
- Separação do indicador de gás natural do indicador de energia elétrica;

O Grupo de Trabalho de Sustentabilidade continuará suas discussões por meio de reuniões periódicas em 2024, com o objetivo de dar continuidade às discussões iniciadas em 2023 e de abordar novos temas pertinentes às questões ambientais do setor.

TESIS

INDICADOR DE CONFORMIDADE SETORIAL:

A Figura 6 a seguir apresenta a evolução do Indicador de Conformidade Setorial.

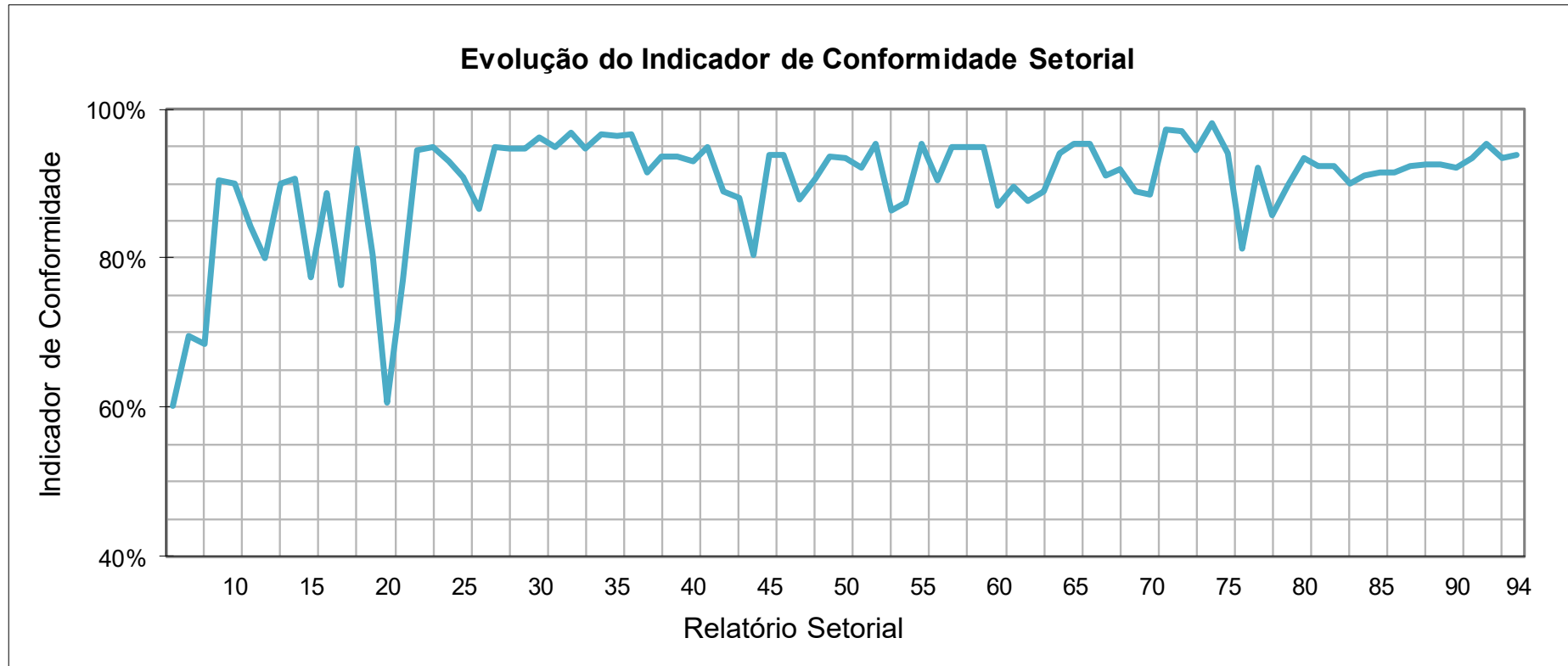


Figura 6 - Evolução do Indicador de Conformidade Setorial

4 AÇÕES PROGRAMADAS PARA 2024

Neste item são apresentadas sucintamente as atividades já programadas pelo setor para 2024.

4.1 Atividades institucionais

- Atuação junto aos Ministérios e Secretarias para a utilização dos PSQ nas construções de escolas, postos de saúde, hospitais, etc.
- Atuação junto aos bancos públicos e privados para o estabelecimento das exigências a serem atendidas pelos fornecedores de materiais de construções dos empreendimentos habitacionais e de infraestrutura.
- Continuidade do apoio a ASFAMAS nas atividades de divulgação do Programa e seus resultados e em atividades institucionais, por exemplo, no PBQP-H e no CDHU/QUALIHAB.
- Ações pela Secretaria Nacional da Habitação (SNH) do Ministério das Cidades: continuidade das discussões sobre coleta de produtos-alvo em canteiro de obras.

4.2 Ações de suporte à normalização e ao plano de normalização setorial

Conforme programação normativa da ABNT, está previsto para 2024 o acompanhamento das seguintes discussões de interesse do setor:

- Continuar acompanhando as discussões sobre a revisão da ABNT NBR 16727-1 no âmbito da Comissão de Estudos de Aparelhos Sanitários e Sistemas de Descarga - ABNT/CE-178.003.001;
- Continuar com os diagnósticos em apoio à revisão da norma ABNT NBR 16727-1 – 2019 – Bacia sanitária – Parte 1: Requisitos e métodos de ensaio
- Apoiar o setor no Grupo de Trabalho que será montado para revisar a ABNT NBR 15857 – Válvula de descarga para limpeza de bacias sanitárias – Requisitos e métodos de ensaio
- Apoiar o setor na discussão sobre o Projeto de norma de fixadores para aparelhos sanitários.

4.3 Demais atividades

Para o ano de 2024 estão previstas as seguintes atividades:

- Evoluir os estudos quanto a redução do volume de descarga das bacias sanitárias.
- Trabalhar na avaliação dos indicadores de consumo de água e energia, visando uma publicação técnica.
- Realizar 06 reuniões regulares em 2024.
- Revisar o Manual de Seleção, Instalação e Manutenção de Louças Sanitárias para Sistemas Prediais;
- Suporte técnico aos participantes do Programa no que se refere ao esclarecimento de dúvidas sobre o Programa e sobre os métodos de ensaio.

- Disponibilizar as instalações da TESIS às instituições vinculadas ao PBQP-H, CEF, CDHU, INMETRO, etc.
- Atualizar permanentemente as informações contidas nas páginas do PBQP-H e da CDHU.
- Acompanhar as metas estabelecidas pelo setor junto ao PBQP-H e à CDHU.
- Possibilitar às empresas que queiram participar o acesso às informações sobre o Programa, como estabelece o documento SQ/IT049 - Condições de credenciamento de empresas junto ao Programa Setorial da Qualidade de Louças Sanitárias para Sistemas Prediais.