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

PBQP-H
PROGRAMA BRASILEIRO DA QUALIDADE E PRODUTIVIDADE DO HABITAT

SiMaC

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.tesis.com.br / e-mail: tesistpq@tesis.com.br

Programa Setorial da Qualidade de Louças Sanitárias para Sistemas Prediais

Texto de Referência do Programa Setorial da Qualidade de Louças Sanitárias para Sistemas Prediais

Emissão

Abril/2023

Programa Setorial da Qualidade de Louças Sanitárias para Sistemas Prediais **Data de Atualização**: abril de 2023	
GERENTE:	Luiz Cláudio Ferreira Leite Pinto
INSTITUIÇÃO:	Associação Brasileira Dos Fabricantes De Materiais Para Saneamento – Asfamas - Grupo Setorial de Louças Sanitárias; Endereço: Av. Queiroz Filho, 1700 – Torre B – Conjunto 407 – Vila Hamburguesa - 05319-000 - São Paulo – SP Telefone: (11) 3021-8026 E-mail: asfamas@asfamas.org.br

OBJETIVOS:

Os principais objetivos do Programa Setorial da Qualidade de Louças Sanitárias para sistemas prediais constam a seguir:

- Elaborar mecanismos específicos que garantam que as louças sanitárias colocadas à disposição dos usuários da construção civil tenham desempenho satisfatório;
- Garantir que todas as louças sanitárias comercializadas no Brasil atendam às Normas Técnicas;
- Garantir que todas as louças sanitárias comercializadas no Brasil atendam às diretrizes estabelecidas nos Programas federais, estaduais e municipais para o uso racional da água.

Pretende-se, com a implementação do Programa Setorial, garantir que pelo menos 90% das louças sanitárias atenda aos requisitos especificados nas normas técnicas.

LOUÇAS SANITÁRIAS AVALIADAS PELO PROGRAMA SETORIAL DA QUALIDADE DE LOUÇAS SANITÁRIAS PARA SISTEMAS PREDIAIS

As bacias sanitárias são parte integrante dos sistemas hidráulicos prediais de residências (casas e edifícios), estabelecimentos comerciais, indústrias, hospitais e escolas e tem como principal função a adequada coleta e remoção dos dejetos humanos para a rede de esgoto evitando inclusive o retorno de odores ao ambiente. Os tanques, que são comumente parte integrante apenas dos sistemas hidráulicos prediais de residências (casas e edifícios) também são produto alvo do Programa Setorial. A Figura 1 a seguir apresenta um desenho ilustrativo de um sistema residencial de abastecimento de água e a inserção dos principais modelos de louças sanitárias neste sistema.

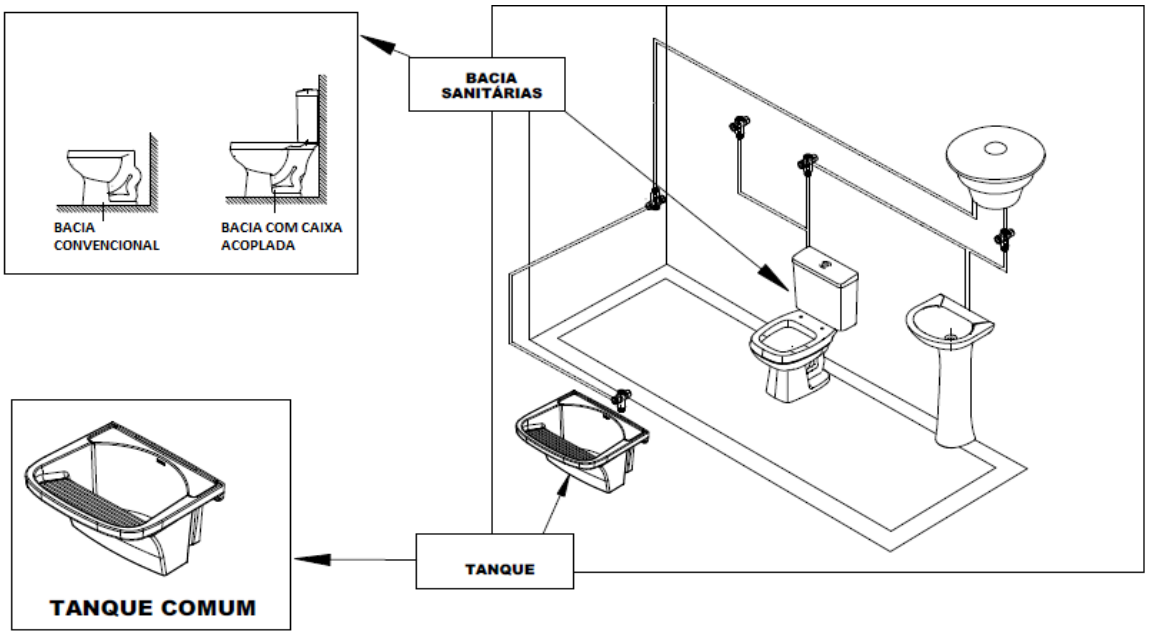

Figura 1 - A interface das louças sanitárias avaliadas pelo Programa Setorial com os demais elementos de um sistema hidráulico predial

EVOLUÇÃO DOS PRODUTOS-ALVO DO PROGRAMA

O Programa Setorial da Qualidade de Louças Sanitárias para Sistemas Prediais verifica atualmente a qualidade das louças sanitárias produzidas por 10 empresas participantes do Programa (17 unidades fabris) e 8 marcas de empresas não participantes no Programa. Segundo o próprio setor, as marcas verificadas pelo Programa da Qualidade (participantes e não participantes) representam aproximadamente 98% do mercado brasileiro de louças sanitárias.

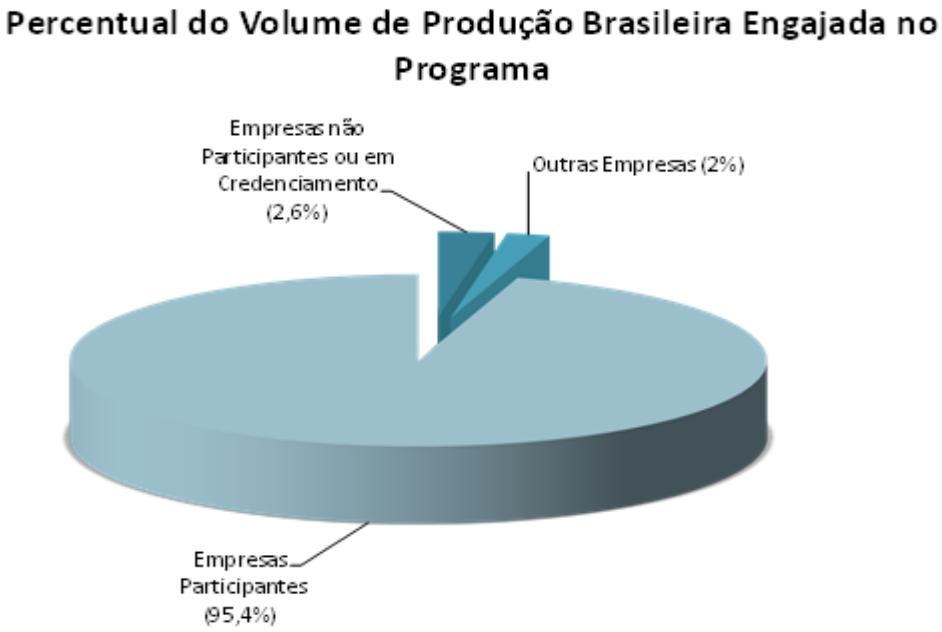

Figura 2 - Volume da Produção nacional avaliada pelo Programa

Os produtos avaliados pelo Programa (bacia sanitária convencional, bacia sanitária com caixa acoplada, bacia sanitária monobloco e tanque) são aqueles que representam o maior volume de produção das empresas sendo responsáveis por cerca de 63% da produção das empresas. A figura a seguir ilustra a evolução das linhas de bacias sanitárias e tanques avaliados pelo Programa.

2001	**1 linha da bacia sanitária fixa (linha com maior volume de produção de cada marca) e uma linha variável (qualquer linha de bacia sanitária produzida pela empresa).**
2003	**4 linhas de bacias sanitárias fixas: as 4 linha com maior volume de produção de cada marca de empresa participante que representam de 80% a 100% do volume produzido das empresas.**
2008	**3 linhas de bacias sanitárias fixas (linhas com maior volume de produção) e 1 linha variável (qualquer linha de bacia sanitária produzida pela empresa de forma que o Programa avalia 100% da produção das empresas participantes.**
2011	**Inclusão de tanques como produto alvo do Programa**

PRINCIPAIS PROBLEMAS OCASIONADOS NA UTILIZAÇÃO DE BACIAS SANITÁRIAS E TANQUES QUE NÃO ATENDEM A NORMA TÉCNICA

O não cumprimento dos requisitos estabelecidos nas Normas Brasileiras implicará em um desempenho insatisfatório dos produtos ao longo de sua vida útil. Os principais requisitos estabelecidos por essas normas para os produtos avaliados pelo Programa, assim como as manifestações patológicas resultantes da utilização de produtos que não atendem as Normas Brasileiras estão descritos na tabela a seguir.

OCORRÊNCIAS	MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS	REQUISITO NORMATIVO CORRESPONDENTE
BACIAS SANITÁRIAS E TANQUES COM DIMENSÕES INADEQUADAS	o Dificuldade na instalação do produto o Dificuldade na instalação dos acessórios	Análise dimensional
BACIAS SANITÁRIAS QUE NÃO FUNCIONAM COM VOLUME DE ÁGUA ADEQUADO	o Volume maior: gasto desnecessário de água o Volume menor: entupimentos e obstruções na bacia e no sistema de esgoto	Volume de água consumido na descarga
BACIAS SANITÁRIAS QUE NÃO REMOVEM ADEQUADAMENTE OS DEJETOS	o Entupimentos na bacia sanitária o Necessidade de dar mais de uma descarga o Consumo excessivo de água	Remoção de esferas Remoção de mídia composta
BACIAS SANITÁRIAS QUE NÃO TRANSPORTAM OS DEJETOS ADEQUADAMENTE	o Entupimento da rede de esgoto sanitário o Necessidade de intervenção na tubulação de esgoto o Necessidade de dar mais de uma descarga o Consumo excessivo de água	Transporte de sólidos
BACIAS SANITÁRIAS QUE NÃO FAZEM A ADEQUADA LIMPEZA DO SEU INTERIOR	o O usuário terá que dispor de mios para limpar a bacia sanitária adequadamente a cada utilização o Possibilidade de contaminação	Lavagem de parede Resistência ao manchamento
BACIAS SANITÁRIAS QUE NÃO PROPORCIONAM ADEQUADA TROCA DE ÁGUA	o Possibilidade de contaminação	Remoção de grânulos Troca de água (bacias com duplo acionamento)
BACIAS SANITÁRIAS QUE RESPINGAM ÁGUA PARA FORA DELA	o Possibilidade de contaminação	Respingos de água
BACIAS SANITÁRIAS QUE NÃO APRESENTAM FECHO HÍDRICO ADEQUADO	o Retorno de odores da tubulação de esgoto o Toxicidade	Reposição do fecho hídrico
BACIAS SANITÁRIAS E TANQUES QUE NÃO APRESENTAM RESISTÊNCIA MECÂNICA SUFICIENTE	o Possível ruptura por não suportar a carga de utilização	Resistência mecânica
BACIAS SANITÁRIAS E TANQUES QUE NÃO TEM RESISTÊNCIA AO GRETAMENTO ADEQUADA	o Perda estética do produto o Diminuição da vida útil o Possibilidade de contaminação	Resistência ao gretamento
BACIAS SANITÁRIAS E TANQUES QUE APRESENTAM ELEVADA ABSORÇÃO DE ÁGUA	o Possibilidade de contaminação do material cerâmico o Expansão e ruptura por umidade	Absorção de água

HISTÓRICO E SITUAÇÃO ATUAL

As irregularidades apresentadas por bacias sanitárias e tanques inadequados ao uso podem ser constatadas a partir da análise dos requisitos prescritos nas Normas Técnicas pertinentes. As avaliações sistemáticas realizadas pelo Programa Setorial da Qualidade permitem verificar o atendimento dos produtos às normas assim como permite a implementação de ações de combate a não conformidade técnica e à concorrência desleal.

O Programa foi implantado em outubro de 1998. As figuras 3, 4 e 5, a seguir, apresentam um resumo das atividades relacionadas à avaliação dos Produtos-alvo:

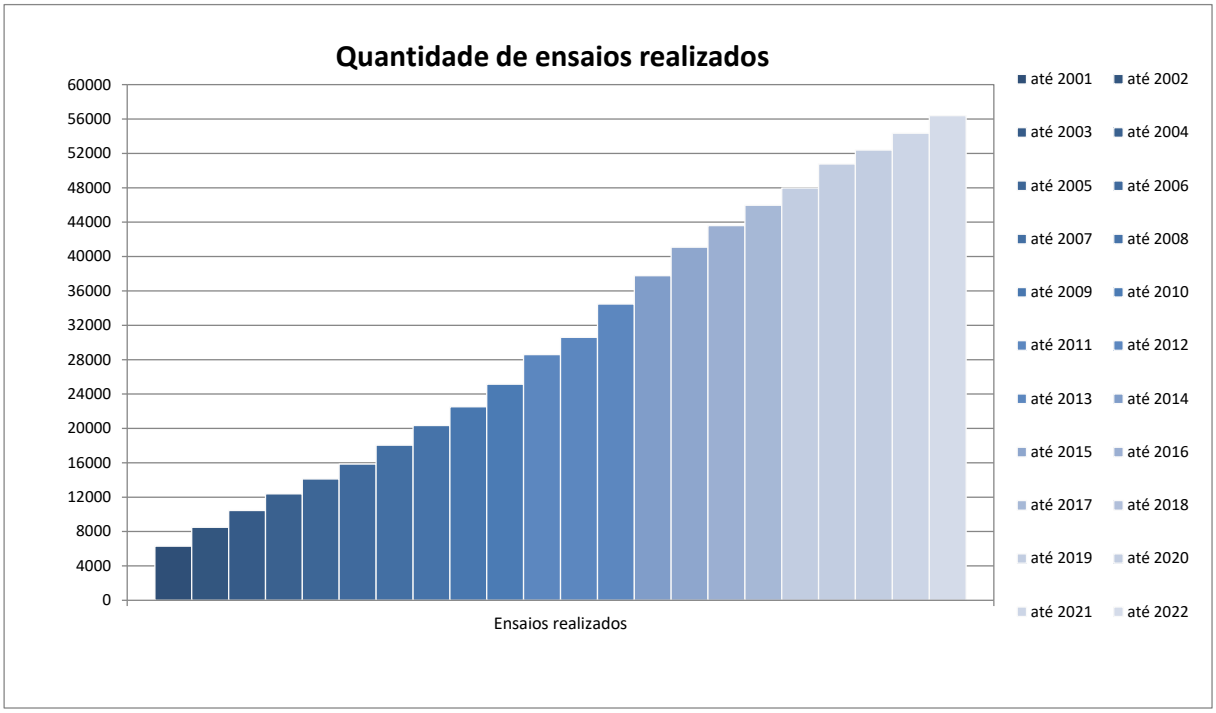

Figura 3 - Número de ensaios realizados

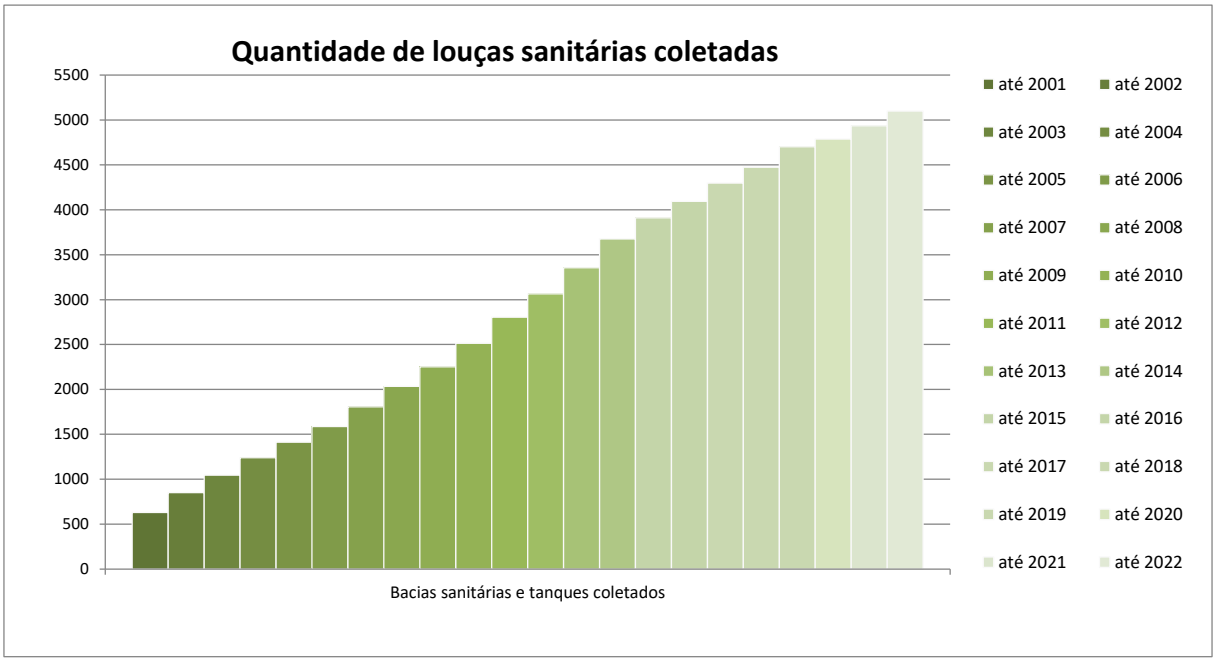

Figura 4 - Quantidade de amostras de louças sanitárias auditadas

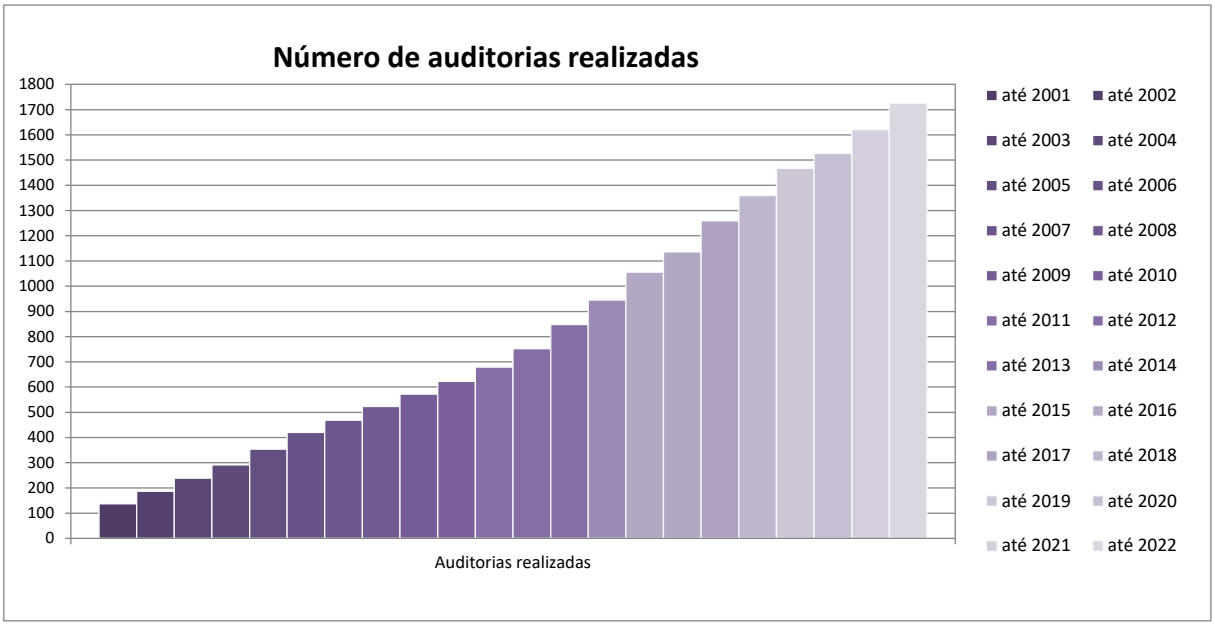

Figura 5 - Quantidade de auditorias realizadas

A seguir apresentam-se as normas técnicas atualmente adotadas no âmbito do Programa:

- **ABNT NBR 16727-1 – 2019** – Bacia sanitária – Parte 1: Requisitos e métodos de ensaio;
- **ABNT NBR 16728-1 – 2021** – Tanques, lavatórios e bidês – Parte 1: Requisitos e métodos de ensaio;
- **ABNT NBR 15491 – 2010** – Caixa de descarga para limpeza de bacias sanitárias - Requisitos e métodos de ensaio.
- **ASME A112.19.2-2018/CSA B45.1-18** – Ceramic plumbing fixtures, utilizada como referência para o cálculo do volume efetivo de descarga no caso de bacias com caixa acoplada de duplo acionamento (acionamento parcial e total).

É importante citar que as normas de louças sanitárias apresentadas já foram submetidas à revisão algumas vezes no âmbito da Comissão de Estudo da ABNT. Estas revisões foram possíveis em função dos diversos estudos realizados no âmbito do Programa da Qualidade, como segue:

- Para estabelecimento do volume de descarga que implica no menor consumo de água, foi desenvolvido, entre 2000 e 2001, um estudo de campo e laboratorial para determinar este volume como ilustra a figura abaixo. O estudo de campo foi desenvolvido em um conjunto habitacional em Pindamonhangaba e avaliou o comportamento conjunto da bacia sanitária, sistema de descarga e ramal de descarga, com diferentes volumes em condições usuais de operação. No estudo laboratorial analisou-se a eficiência dos métodos de ensaio tendo em vista a mudança no volume de água. Como conclusão, o estudo determinou que o volume de água consumido por descarga deve ser de 6,8 litros e estabeleceu também requisitos e critérios de desempenho que foram incorporados nas normas técnicas;

- Realização de um Programa interlaboratorial que contou com a participação do Laboratório institucional do Programa e os laboratórios das empresas participantes com o objetivo de verificar a adequação dos métodos de ensaios e a repetibilidade e reprodutibilidades dos resultados;
- Realização do Diagnóstico do Setor com relação ao ensaio de remoção de grânulos de acordo com a norma da ASME (inclusão das 100 esferas de nylon) e adoção deste ensaio na norma;
- Estudo para verificar a repetibilidade do ensaio de remoção de mídia composta (influência do tempo de permanência em água das esponjas novas);
- Definição dos critérios de desempenho para a descarga parcial de bacias sanitárias com caixa acoplada que possuem duplo acionamento: volume de água e troca de água;
- Verificação da influência das condições hidráulicas para realização dos ensaios de funcionamento das bacias sanitárias, bem como a verificação da necessidade de adequação das normas existentes;
- Detalhamento do método de ensaio para determinar o empenamento, tanto no plano de transbordamento quanto no plano de assentamento, das bacias sanitárias;
- Estudo para revisão da norma de instalação: identificação dos principais problemas verificados na prática com as assistências técnicas das empresas, visita a obra, acompanhamento dos procedimentos de instalação de construtoras de São Paulo etc.;
- Trabalho conjunto desenvolvido entre os setores de louça sanitária e caixa de descarga não acoplada na elaboração da norma de caixa de descarga tendo em vista a interação existente entre estes dois produtos. O trabalho foi desenvolvido através do estabelecimento de um Grupo de Trabalho Intersetorial com o objetivo de garantir o desempenho do sistema de descarga (bacia sanitária convencional e caixa de descarga não acoplada).

É importante citar que no ano de 2010, aconteceu a incorporação de um novo critério de conformidade ambiental para as empresas participantes. Este requisito trata-se da análise da qualidade da água dos efluentes em que os resultados das análises devem atender aos parâmetros especificados pela resolução nº 430/11 do CONAMA.

O combate à não conformidade sistemática no mercado é feito através:

– Da divulgação dos resultados, feita através da elaboração trimestral de um Relatório Setorial, que apresenta a situação do setor verificada naquele período. Até o momento foram emitidos 89 relatórios setoriais.

– De sensibilização de agentes de financiamento, construtoras, compradores institucionais e revendedores para a necessidade da utilização ou comercialização de produtos com qualidade controlada.

AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS NO ÂMBITO DO PROGRAMA

Ações de apoio à normalização: atualmente, o Programa trabalha nas seguintes discussões:

– Revisão crítica constante das normas de instalação e desempenho de louças sanitárias;

– Revisão dos requisitos de volume consumido por descarga total e parcial de bacias sanitárias em bacias com caixa acoplada.

Atividades de avaliação de conformidade:

- Avaliação dos Produtos-alvos do Programa com relação à nova base normativa.

INDICADOR DE CONFORMIDADE

Fórmula para o cálculo do Indicador de Conformidade Setorial:

$$I_C(\%) = \frac{\left(P_P.\frac{P_{PC}}{100} + P_R.\frac{P_{RC}}{100}\right)}{P_P + P_R}.100$$

Onde:

Ic - Indicador de conformidade do setor = **95,3%**
Pp - % da produção nacional relativo às empresas participantes = 95,4%
Pr - % da produção nacional relativo às empresas não participantes ou em credenciamento = 2,6%
Pp x Ppc/100 - % da produção das empresas participantes do Programa em conformidade = 93,4%
Pr x Prc/100 - % da produção das empresas não participantes ou em credenciamento do Programa em conformidade = 0,0%

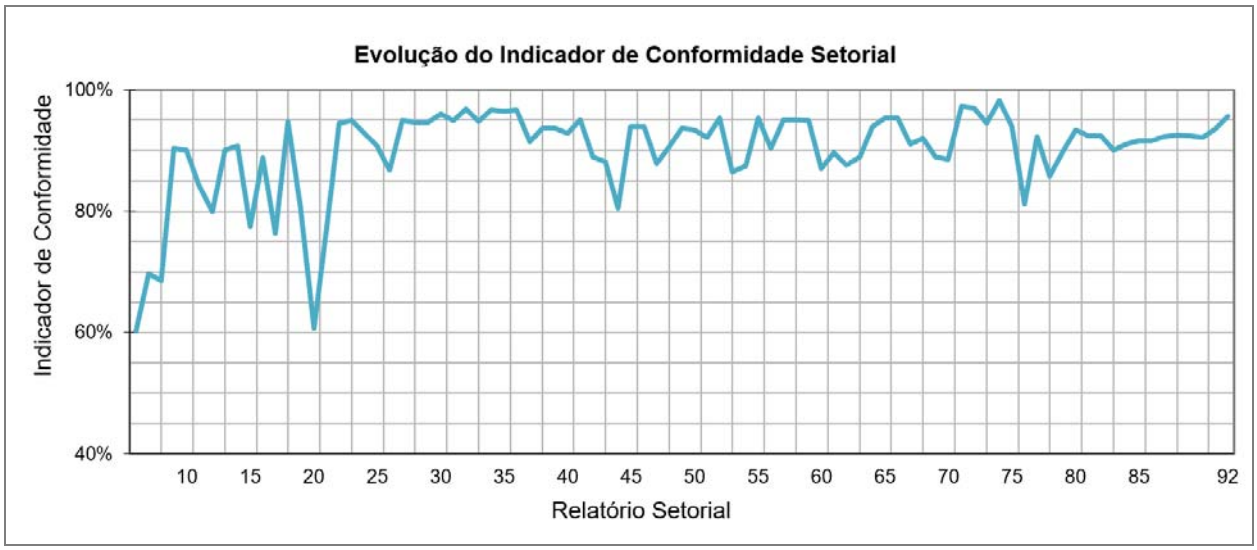

Figura 6 - Indicador de conformidade

PARCERIAS

Parcerias	Descrição
PNCDA	Ações indutoras para o uso de componentes para o uso racional da água
PURA	Ações indutoras para o uso de componentes para o uso racional da água
CIAS. CONCESSIONÁRIAS/ PREFEITURAS	Utilização do poder de compra para incentivar o uso de componentes para o uso racional da água. Incentivo para a substituição das bacias sanitárias de 12 litros por bacias de volume de descarga reduzido (VDR)
CDHU/COHAB	Exercício do poder de compra do estado
SDE/MJ	Ações legais de combate a não conformidade
SINDUSCONS	Exercício do poder de compra das construtoras
SINDICERÂMICA	Conscientização dos fabricantes de louças para a necessidade de se produzir louças que atendam as normas técnicas e o volume racional de descarga.
CB-02/ABNT	Publicação de normas brasileiras
ANAMACO	Divulgação para as revendas dos fabricantes em conformidade e em não conformidade com as normas técnicas

DIVERSOS

Empresas qualificadas, não qualificadas e Empresas não conformes

https://pbqp-h.mdr.gov.br/sistemas/simac/empresas-qualificadas/

Relatório Setorial nº 92 de abril de 2023 (formato.pdf – exige Adobe Acrobat Reader)

https://pbqp-h.mdr.gov.br/psq/loucas-sanitarias-para-sistemas-prediais/