

Entidade Setorial Nacional Mantenedora



Associação Brasileira dos Fabricantes
de Materiais para Saneamento

**Associação Brasileira dos Fabricantes de Materiais
para Saneamento**

Av. Queiroz Filho, 1700
Torre B – Conjunto 407 – Condomínio Villa Lobos Office Park
Vila Hamburguesa | São Paulo | SP
Fone: +55 (11) 3021 8026
asfamas@asfamas.org.br | www.asfamas.org.br



Entidade Gestora Técnica

TESIS

**TESIS - Tecnologia e Qualidade de Sistemas em Engenharia
Ltda.**

Rua Guaipá, 486 | Vila Leopoldina | CEP 05089-000 | São Paulo | SP
Tel./Fax: (11) 2137 9666
www.thesis.com.br
tesistpq@thesis.com.br

**Programa Setorial da Qualidade de Reservatórios Poliolefinicos para
Água Potável de volume nominal até 3000 litros (inclusive)**

Texto de Referência

Emissão
Maio/2023

TEXTO DE REFERÊNCIA DO PSQ

Programa Setorial da Qualidade de Reservatórios Poliolefinicos para Água Potável de volume nominal até 3000 litros (inclusive)

Maio/2023

GERENTE: Wesney Vieira de Araújo

ENTIDADE: Associação Brasileira dos Fabricantes de Materiais para Saneamento
- ASFAMAS - Grupos Setoriais: Instalações Prediais e Polietileno

CONTATO: Endereço: Av. Queiroz Filho, 1700 – Torre B – Conjunto 407
Condomínio Villa Lobos Office Park
Vila Hamburguesa – CEP: 05319-000 – São Paulo – SP
tel: (11) 3021-8026
E-mail: asfamas@asfamas.org.br

OBJETIVO:

O principal objetivo do Programa Setorial da Qualidade de Reservatórios Poliolefinicos para água potável de volume nominal até 3000 litros (inclusive) é elaborar mecanismos específicos que garantam que os reservatórios poliolefinicos para água potável de volume nominal de 300 até 2000 litros (inclusive) colocados à disposição dos usuários tenham desempenho e durabilidade satisfatórios, atendam às Normas Técnicas e legislações vigentes pertinentes (normas ABNT, Portarias da ANVISA, etc.), atendendo às necessidades dos usuários e não prejudicando a isonomia competitiva entre fabricantes.

DIRETRIZES BÁSICAS DO PROGRAMA SETORIAL DA QUALIDADE:

a) Reservatórios avaliados pelo Programa Setorial da Qualidade

O reservatório é parte integrante do sistema de abastecimento de água, podendo ser instalado em residências (casas e edifícios), estabelecimentos comerciais, indústrias, hospitais e escolas, podendo ser utilizado também na agricultura, piscicultura ou qualquer outra atividade que necessite o acondicionamento de água potável. A reservação de água nas edificações brasileiras se faz necessária principalmente devido às oscilações no abastecimento.

A Figura 1 apresenta um desenho ilustrativo do sistema de reservação de água e sua interface com os demais sistemas da instalação predial.

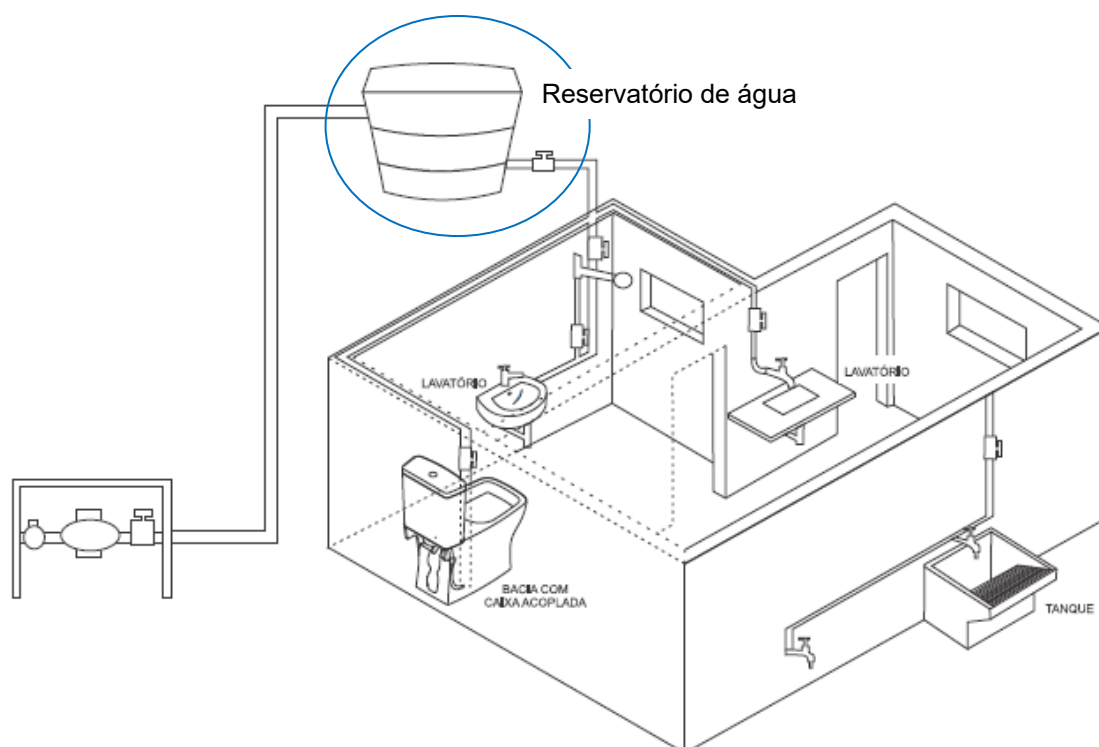


Figura 1 - O sistema de reservação de água potável e sua interface com os demais sistemas

Os reservatórios de polietileno utilizados nas edificações brasileiras devem resistir às intempéries, às solicitações mecânicas geradas, por exemplo, quando da sua limpeza ou manutenção das tubulações instaladas, à solicitação da pressão da água atuando nas paredes do reservatório, etc. Mesmo sofrendo todas estas solicitações ao longo de sua vida útil espera-se de um reservatório que ele mantenha integralmente o seu formato inicial e as suas funções, mantenha a tampa fixada ao corpo, garantindo sua estanqueidade, a potabilidade da água armazenada e a compatibilidade com as tubulações instaladas em sua parede, sem a ocorrência de deformações no reservatório que acarretem problemas de abastecimento da água e ocorrência de vazamentos.

Ou seja, para que o abastecimento e a qualidade da água possam ser preservados, é imprescindível que o reservatório tenha qualidade e desempenho adequado, não ofereça risco de contaminação e nem seja afetado pelas solicitações normais da utilização do produto. É esperado ainda que o reservatório apresente propriedades que permitam sua instalação e o adequado funcionamento do sistema de abastecimento de água potável.

b) Evolução dos produtos-alvo do Programa

O Programa Setorial da Qualidade de Reservatórios Poliolefinicos para Água Potável de Volume Nominal até 3000 litros (inclusive) verifica atualmente a conformidade de reservatórios com corpo em polietileno fabricado pelo processo de rotomoldagem e sopro, e tampa em polietileno ou polipropileno fabricada pelo processo de rotomoldagem, injeção e sopro, para água potável de 300 a 2000 litros produzidos por 4 empresas participantes do Programa e 13 marcas de empresas não participantes do Programa. O total da produção brasileira avaliada pelo Programa Setorial da Qualidade

está

ilustrado

na

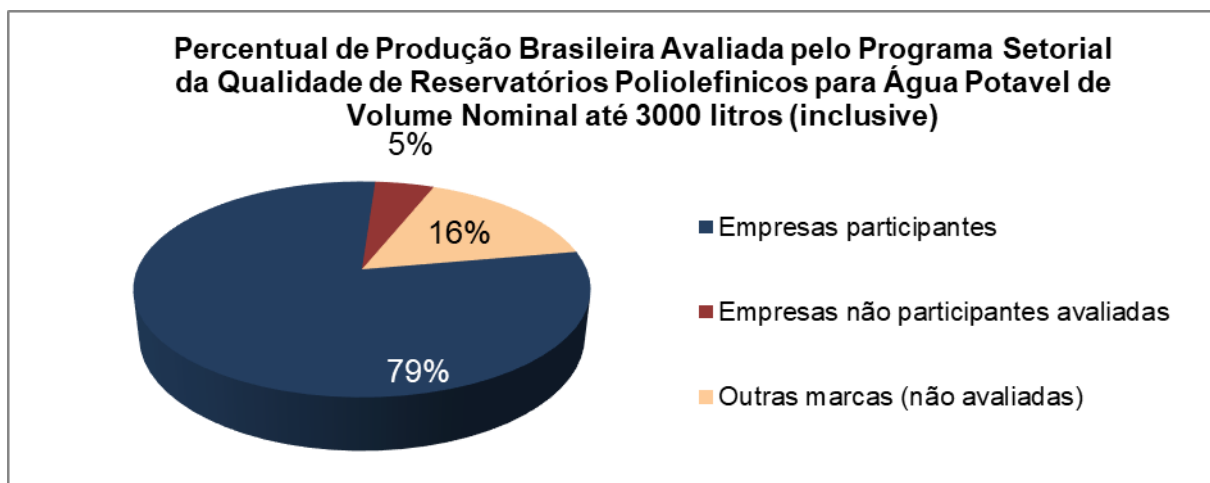


Figura 2.

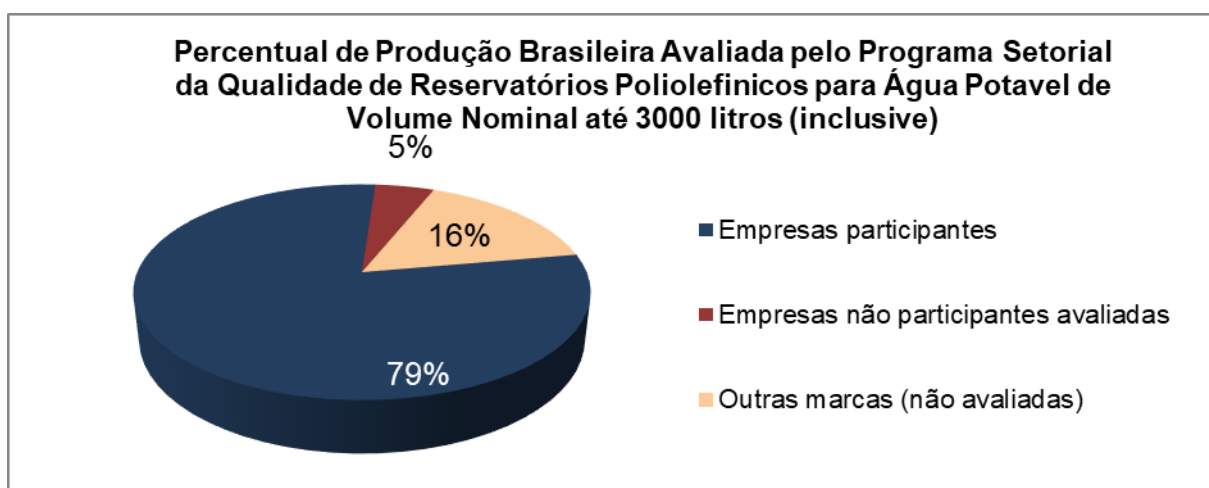


Figura 2 - Percentual da produção nacional de reservatórios de polietileno para água potável avaliado pelo Programa Setorial da Qualidade (ref.: maio/23)

Os produtos avaliados pelo Programa são aqueles que representam o maior volume de produção das empresas e são os mais utilizados nos sistemas hidráulicos prediais das habitações populares brasileiras. A Figura 3 ilustra a evolução dos produtos avaliados pelo Programa.

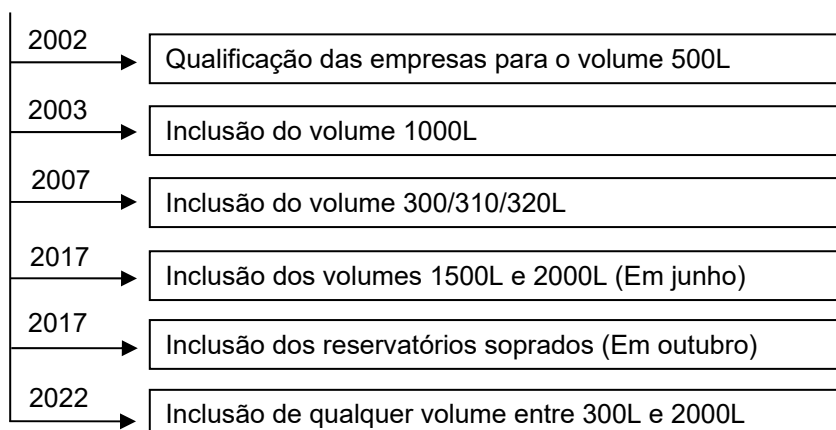


Figura 3 - Evolução dos produtos alvo do Programa Setorial da Qualidade de Reservatórios Poliolefinicos para Água Potável de Volume Nominal até 3000 litros (inclusive)

c) Principais problemas ocasionados na utilização de produtos que não atendem as normas técnicas

O não atendimento dos requisitos estabelecidos nas Normas Brasileiras e suas respectivas revisões 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.

Tabela 1 – Ocorrências, manifestações patológicas e requisitos normativos

OCORRÊNCIA NO RESERVATÓRIO	MANIFESTAÇÃO PATOLÓGICA	REQUISITO NORMATIVO CORRESPONDENTE
Reservatório com dimensões e massa diferentes daquelas indicadas nas informações que acompanham o produto.	Reservatório incompatível com o projeto do local destinado à sua instalação.	Dimensões e tolerância de massa
Reservatório não opaco. 	Desenvolvimento de algas e micro-organismos na água acondicionada, e consequente contaminação da água tornando-a imprópria ao consumo humano. 	Opacidade
Transmissão à água pelo reservatório de elementos indesejáveis, tóxicos ou contaminantes.	Risco à saúde humana pela ingestão da água contaminada, que pode provocar sérios problemas como disfunções do sistema nervoso (central e periférico), sistema gastrointestinal, cardiovascular, sistema renal e sistema hematopoiético e aumento da incidência de câncer.	Toxicidade
Reservatório com baixa resistência mecânica.	Quando do transporte, manuseio, instalação, manutenção e limpeza, o reservatório fica sujeito a impactos que poderão acarretar: - Ruptura total do corpo e/ou tampa do reservatório inutilizando o produto; - Aparecimento de pequenas fissuras que resultam em perda de estanqueidade à água do reservatório, ou seja, ocorrência de vazamentos, aumento do consumo de água, aparecimento de umidade e infiltração de água para o interior da habitação.	Resistência ao impacto a temperatura ambiente
Quantidade de água para consumo menor do que a indicada pelo fabricante.	Volume nominal declarado pelo fabricante do reservatório é maior do que realmente fica acondicionado no reservatório e maior que o volume disponível para consumo.	Volume
Presença de fissuras/trincas, incluindo microfissuras, no corpo do reservatório	Vazamentos de água pelo corpo do reservatório, 	Estanqueidade à água
Reservatório que não mantém sua integridade física ao longo do tempo	Deformação do corpo do reservatório gerando tensões nas ligações hidráulicas, incluindo rupturas, e problemas de encaixe da tampa ao corpo. 	Resistência à deformação em ambiente com temperatura de 50 °C Resistência ao impacto após acondicionamento em temperatura controlada

HISTÓRICO E SITUAÇÃO ATUAL:

O Programa foi implementado em junho de 1998. No início do Programa foi necessária a elaboração de textos básicos de especificação, métodos de ensaio e instalação referentes aos reservatórios poliolefinicos, uma vez que não existiam no Brasil normas específicas para este produto.

De 1998 a 2001, foram pesquisadas normas internacionais e realizados estudos de campo e laboratoriais com enfoque nas reais necessidades do usuário final dos produtos disponibilizados ao mercado brasileiro naquela ocasião, quais sejam: reservatórios de polietileno tronco-cônicos de volumes nominais máximos de 1500 e 2000 litros, cujo corpo possuía uma ou duas camadas. Na sequência, em fevereiro de 2002, foi publicada pela ABNT as primeiras versões de Normas Brasileiras de reservatórios poliolefinicos - ABNT NBR 14799 (requisitos) e ABNT NBR 14800 (procedimentos de instalação).

Ao longo dos anos, o mercado brasileiro passou a ofertar novos produtos (reservatórios tipo tanque com tampa de rosca, corpo com 3 ou 4 camadas, volumes superiores a 2000 litros) e em fevereiro de 2008, a Comissão de Estudos da ABNT foi reativada para revisar as Normas Brasileiras ABNT NBR 14799 e ABNT NBR 14800 para incorporação de melhorias com o objetivo de assegurar a qualidade dos reservatórios ofertados aos usuários. Os projetos de revisão foram analisados em consulta pública, e em setembro de 2011 as normas revisadas foram publicadas pela ABNT.

Vale destacar que no âmbito da revisão normativa, o Programa Setorial da Qualidade realizou prospecções de duas metodologias de ensaios que se mostraram adequadas para a avaliação da durabilidade de todas as tecnologias de reservatórios disponíveis à época no mercado brasileiro. Estas metodologias e suas respectivas exigências foram inseridas na revisão normativa publicada em 2011, e se referem a:

- Resistência ao impacto após acondicionamento à temperatura controlada, cuja base metodológica é referência internacional, e tem por objetivo avaliar se a matéria-prima e o processo de produção por rotomoldagem utilizados proporcionarão uma vida útil adequada ao produto;
- Determinação da deformação dos reservatórios de polietileno sob temperatura de (50 ± 5) °C. A escolha da temperatura de 50 °C no ensaio tem por objetivo estabelecer um procedimento mais seletivo de avaliação dos reservatórios ao longo da sua vida útil, e capaz de distinguir produtos que apresentarão comportamentos diferentes de deformação lenta ao longo do tempo. Vale destacar que neste ensaio, é verificada inclusive a integridade da tampa fixada ou rosqueada no corpo do reservatório. Concomitantemente, foi realizada a exposição de reservatórios de 500 e 1000 litros de empresas participantes no Posto Meteorológico da ESALQ/USP em Piracicaba/SP para verificar a correlação do comportamento dos reservatórios registrado na metodologia de ensaio em câmara com temperatura de 50 °C com aquele do produto exposto à radiação solar.

Em 2017, a Comissão de Estudos da ABNT foi reativada para revisar novamente as Normas Brasileiras ABNT NBR 14799 e ABNT NBR 14800 para incorporação de melhorias, ampliação do escopo para reservatórios poliolefinicos de volume nominal até 3000 litros (inclusive) e para a inclusão de requisitos para reservatórios fabricados pelo processo de sopro, no caso da ABNT

NBR 14799. Os projetos de revisão foram analisados em consulta pública, e em dezembro de 2018 as normas revisadas foram publicadas pela ABNT.

Assim sendo, as Normas Brasileiras vigentes são:

- **ABNT NBR 14799:2018, Reservatório com corpo em polietileno, com tampa em polietileno ou em polipropileno, para água potável de volume nominal de até 3.000 litros (inclusive) – Requisitos e métodos de ensaio;**
- **ABNT NBR 14800:2018, Reservatório com corpo em polietileno, com tampa em polietileno ou em polipropileno, para água potável de volume nominal de até 3.000 litros (inclusive) – Instalação em obra.**

O Programa também acompanha as discussões normativas que se relacionam com os reservatórios de polietileno no âmbito das demais Comissões de Estudos do CB178 (Comitê Brasileiro de Componentes para Sistemas Hidráulicos Prediais) e do CB02 (Comitê Brasileiro da Construção Civil) da ABNT.

As empresas participantes do Programa Setorial da Qualidade têm a conformidade de seus produtos verificada por meio de visitas de auditorias periódicas e não programadas em suas unidades fabris. A conformidade dos reservatórios de polietileno para água potável, tanto de empresas participantes quanto de empresas não participantes do Programa, também pode ser verificada por meio da aquisição de amostras em pontos de vendas, canteiros de obra ou qualquer local passível de se obter o produto pronto para consumo em todo o país.

As amostras coletadas nas auditorias realizadas nas unidades fabris e as adquiridas em vendas, canteiros de obra ou qualquer local passível de se obter o produto pronto para consumo são submetidas à realização de ensaios laboratoriais para verificação do atendimento aos requisitos especificados pela norma de referência do Programa (ABNT NBR 14799:2018). Os ensaios laboratoriais são realizados pelo Laboratório TESIS, Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT e CEIMIC Análises Ambientais.

A conformidade dos reservatórios para água potável de empresas participantes do Programa Setorial da Qualidade é verificada em relação aos requisitos especificados na ABNT NBR 14799:2018 apresentados resumidamente na Tabela 2.

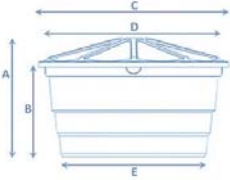
A conformidade dos reservatórios para água potável de marcas de empresas que não participam do Programa é verificada em relação aos seguintes requisitos especificados na ABNT NBR 14799:2018:

- Opacidade;
- Resistência ao impacto após acondicionamento em temperatura controlada;
- Resistência à deformação em ambiente com temperatura de 50 °C;
- Toxicidade.

Para a caracterização dos produtos, também é realizada a análise visual e de marcação do reservatório, entretanto, tais requisitos não são considerados isoladamente para análise dos resultados e classificação das empresas. Destaca-se que os ensaios nos produtos-alvo produzidos por empresas que não participam do Programa seguem um fluxograma de realização de forma que nem todos os ensaios são realizados em todas as amostras.

Desde junho/08, também está sendo exigida, para todas as empresas participantes do Programa, a apresentação da Licença de Funcionamento Ambiental ou protocolo de solicitação da Licença emitida pelo órgão competente do Estado em que as unidades fabris estiverem instaladas.

Tabela 2 – Requisitos avaliados pelo Programa Setorial da Qualidade para os produtos-alvo de empresas participantes

Requisito		Especificação (ABNT NBR 14799:2018)	Laboratório responsável pelo ensaio
Aspecto visual		O reservatório deve apresentar superfície interna lisa a fim de evitar a aderência de corpos estranhos, e não pode apresentar fissuras, rebarbas, bolhas e furos, a não ser os furos previstos em projeto. Em atendimento à legislação vigente ⁽¹⁾, o reservatório deve apresentar: (a) correto travamento da tampa ao corpo; (b) tampa em formato adequado que evite a retenção de água em sua superfície externa e a entrada de corpos estranhos.	Laboratório TESIS
Marcação	Indelével	 O reservatório deve apresentar no corpo e na tampa, de maneira legível e indelével, as informações seguintes: (a) nome ou marca de identificação do fabricante; (b) data de fabricação; (c) volume nominal; (d) especificação da matéria prima por meio de simbologia padrão – PE (polietileno) ou PP (polipropileno); (e) referência à norma ABNT NBR 14799.	
	Informações impressas	 O reservatório deve estar acompanhado das informações seguintes (inseridas no produto ou em manual ou folheto que o acompanhe): (a) condições de operação e de instalação do reservatório; (b) garantia; (c) altura do reservatório com tampa; (d) dimensões do corpo e tampa (base e maior seção); (e) massa do reservatório com tampa (vazio e cheio de água até o volume efetivo); (f) indicação dos possíveis locais das ligações hidráulicas em conformidade com os indicados no corpo do reservatório.	
	Informações exigidas pela legislação Vigente ⁽¹⁾	 Em atendimento à legislação vigente⁽¹⁾ o reservatório deve apresentar na face externa da parede lateral e da tampa, em local visível, as informações seguintes, sendo que a altura mínima das letras deve ser 3 mm para volumes nominais até 1000 litros (inclusive), e 4 mm para volumes nominais de 1001 a 3000 litros (inclusive): (a) instruções sobre a forma correta de fixação e travamento da tampa ao corpo; (b) informações sobre a importância de manter o reservatório vedado para evitar a contaminação da água e o acesso de elementos estranhos ao seu interior; (c) informações sobre a importância de realizar limpeza periódica interna e externa a cada 6 meses ou em período indicado pela companhia de saneamento local.	

Continua

Nota: (1) Portaria nº 384, de 17 de setembro de 2021, Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO.

Tabela 2 (continuação) - Requisitos avaliados pelo Programa Setorial da Qualidade para os produtos-alvo de empresas participantes

Requisito		Especificação (ABNT NBR 14799:2018)	Laboratório responsável pelo ensaio
Dimensões		O reservatório deve apresentar variação máxima de ± 5 % das dimensões descritas a seguir, em relação às dimensões indicadas pelo fabricante: (a) dimensões da base de apoio; (b) dimensões da maior seção da tampa ou do corpo (o que for maior); (c) altura do reservatório com tampa. A abertura livre mínima de acesso ao interior do reservatório deve ser igual a 45 cm para volumes nominais até 1000 litros (inclusive) e igual a 60 cm para volumes nominais de 1001 a 3000 litros (inclusive).	Laboratório TESIS
Tolerância de massa		A massa do reservatório vazio com tampa pode apresentar variação máxima entre -5 % e +10 % em relação à massa indicada pelo fabricante.	
Opacidade		A transmitância luminosa do corpo e da tampa do reservatório não pode ser superior a 0,2 % da luminosidade visível incidente.	
Resistência à deformação em ambiente com temperatura de 50 °C		Após permanecer cheio de água por 48 horas sob temperatura de (50 ± 5) °C, a variação perimetral sofrida pelo reservatório não pode ser superior a 0,5% do seu perímetro inicial. A sua respectiva tampa deve manter as características iniciais de abertura, fechamento e fixação ao corpo do reservatório.	
Toxicidade		O reservatório não pode permitir, para a água armazenada, migração de substâncias indesejáveis, tóxicas ou contaminantes, que representem um risco à saúde humana em quantidades superiores aos limites máximos especificados nas legislações vigentes ⁽²⁾ ⁽³⁾, bem como não deve permitir alterações nas características sensoriais da água.	Laboratório TESIS e CEIMIC Análises Ambientais

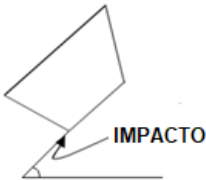
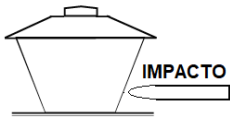
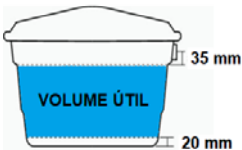
Continua

Notas:

⁽²⁾ Portaria de Consolidação – PRC nº 5, de 28 de setembro de 2017, Ministério da Saúde – Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde – Anexo XX – Do controle e da vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

⁽³⁾ Resolução de Diretoria Colegiada – RDC nº 52, de 26 de novembro de 2010, Ministério da Saúde – Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – Dispõe sobre corantes em embalagens e equipamentos plásticos destinados a estar em contato com alimentos.

Tabela 2 (continuação) - Requisitos avaliados pelo Programa Setorial da Qualidade para os produtos-alvo de empresas participantes

Requisito			Especificação (ABNT NBR 14799:2018)	Laboratório responsável pelo ensaio
Resistência ao impacto após acondicionamento em temperatura controlada	(somente para reservatórios rotomoldados)		Após o acondicionamento à temperatura especificada pela norma de referência, no mínimo 2/3 dos corpos de prova do corpo (parede lateral) e 2/3 dos corpos de prova da tampa do reservatório não podem apresentar fissuras, trincas ou rupturas visíveis a olho nu após sofrerem impacto com energia, de 30 Joules e 20 Joules, respectivamente. Depressões na região de impacto não devem ser consideradas falhas.	Laboratório TESIS
			A resistência à tração de cada uma das regiões avaliadas do reservatório – parede lateral (elo superior, central e inferior), fundo, tampa e linha de solda (elo superior, central e inferior) deve ser igual ou superior a 15 MPa.	
Resistência ao impacto a temperatura ambiente	Queda livre		O reservatório não pode apresentar ruptura, trincas ou fissuras que causem perda de estanqueidade após sofrer queda livre de uma altura de 3,0 m.	Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT)
	Impacto localizado		O reservatório deve resistir no mínimo a uma energia de impacto de 50 Joules no corpo e 5 Joules na tampa, não apresentando ruptura, trincas ou fissuras que causem perda de estanqueidade à água.	
Volume			O reservatório deve apresentar volume útil maior ou igual a 75 % do volume nominal.	

Até maio/2023, 9515 reservatórios foram avaliados pelo Programa Setorial da Qualidade de Reservatórios Poliolefinicos para Água Potável de Volume Nominal até 3000 litros (inclusive).

As Figuras 4 a 6 apresentam um resumo das atividades relacionadas à avaliação dos produtos-alvo do Programa.

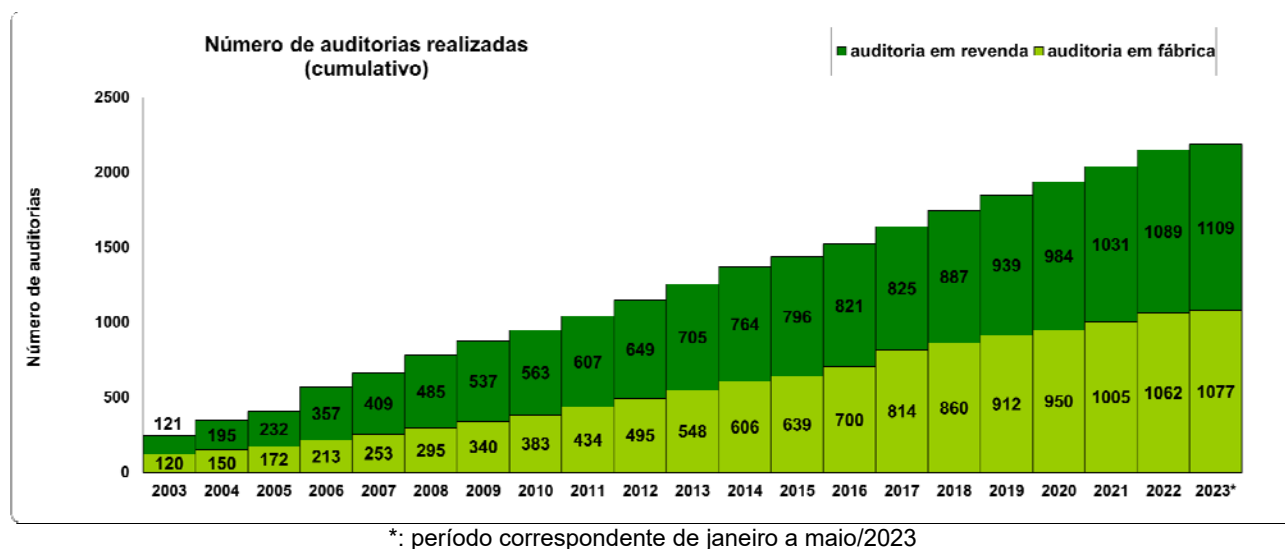


Figura 4 - Número de auditorias realizadas pelo Programa Setorial da Qualidade de Reservatórios Poliolefinicos para Água Potável de Volume Nominal até 3000 litros (inclusive)

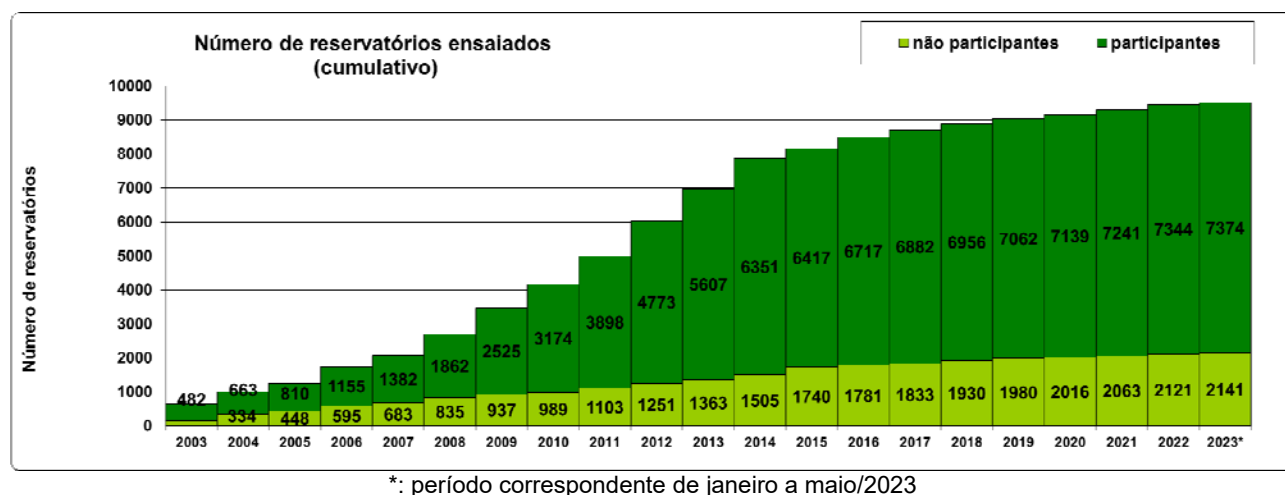
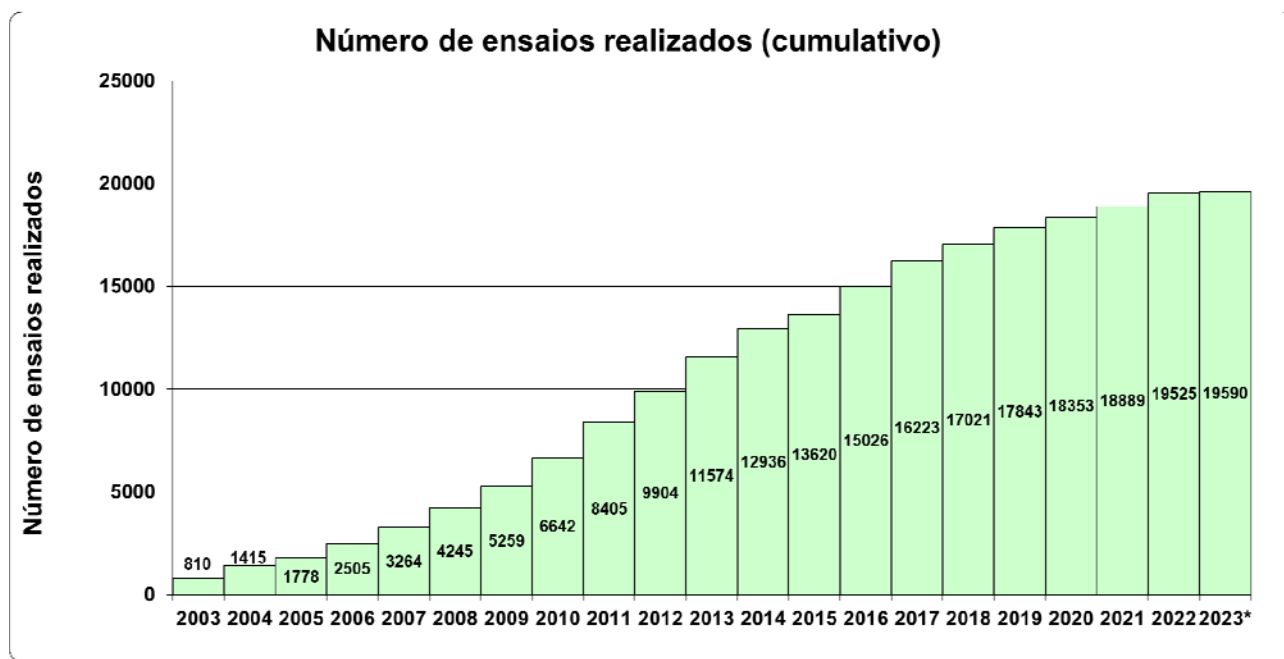


Figura 5 - Número de reservatórios ensaiados pelo Programa Setorial da Qualidade de Reservatórios Poliolefinicos para Água Potável de Volume Nominal até 3000 litros (inclusive)



*: período correspondente de janeiro a maio/2023

Figura 6 - Número de ensaios realizados no âmbito do Programa Setorial da Qualidade de Reservatórios Poliolefinicos para Água Potável de Volume Nominal até 3000 litros (inclusive)

CRONOGRAMA DAS AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS NO ÂMBITO DO PROGRAMA:

Nesse item são apresentadas as principais atividades realizadas no âmbito do Programa em 2022 e planejadas para 2023 no que diz respeito às ações de suporte à normalização, às atividades de avaliação de conformidade e às atividades institucionais.

a) Ações de apoio à normalização e ao plano de normalização setorial

Em 2022 o Programa acompanhou o desenvolvimento das discussões impactantes para o setor no âmbito das seguintes Comissões de Estudos:

- Comissão de Estudo de Desempenho de Edificações (ABNT/CE-002:136.001);
- Comissão de Estudo de Reservatórios Plásticos para Água (ABNT/CE-178:004:001);
- Comissão de Estudo Especial de Inspeção Predial (ABNT/CEE-249);
- Comissão de Estudo de Garantia das Edificações (ABNT/CE-002:140.003).

O Programa continuará acompanhando em 2023 as discussões de interesse do setor que venham a ocorrer nas Comissões anteriormente citadas e também no âmbito do CB178 (Comitê Brasileiro de Componentes para Sistemas Hidráulicos Prediais) e do CB02 (Comitê Brasileiro da Construção Civil) da ABNT.

b) Atividades de avaliação de conformidade e de combate à não conformidade

- Manutenção do suporte técnico aos participantes do Programa no que se refere ao esclarecimento de dúvidas sobre o PSQ e sobre os métodos de ensaio.
- Continuidade às atividades de combate à não conformidade dos reservatórios de

polietileno para água potável.

- Possibilitar às empresas que queiram participar o acesso às informações sobre o Programa, como estabelece o documento “Condições para o credenciamento de empresas no Programa Setorial da Qualidade de Reservatórios Poliolefinicos para Água Potável de Volume Nominal até 3000L (inclusive)” (SQ/IT047).
- Disponibilizar as instalações da TESIS às instituições veiculadas ao PBQP-H, CDHU, INMETRO, etc.
- Agenda de reuniões técnicas regulares em 2023.

c) Atividades institucionais

Em 2023, objetiva-se manter a representação do setor em atividades institucionais que abordem reservatórios, por exemplo, no PBQP-H e no CDHU/QUALIHAB.

INDICADOR DE CONFORMIDADE SETORIAL:

O Programa Setorial da Qualidade de Reservatórios Poliolefinicos para Água Potável de volume nominal de 300 litros até 2000 litros (inclusive) prevê o estabelecimento de patamares evolutivos para a verificação da conformidade dos reservatórios de polietileno para água potável.

O cálculo do Indicador de Conformidade Setorial considera os resultados constatados para os reservatórios produtos-alvo do Programa nas verificações dos requisitos especificados na normalização técnica de referência (ABNT NBR 14799), conforme Tabela 2.

O modelo matemático empregado no cálculo do Indicador de Conformidade Setorial está descrito a seguir:

$$Ic(\%) = \frac{\left(Pp \cdot \frac{Ppc}{100} + Pr \cdot \frac{Pr c}{100} \right)}{Pp + Pr} \cdot 100$$

Ic Indicador de Conformidade Setorial (%);

Pp Percentual da produção nacional relativo às empresas participantes do Programa;

Ppc Percentual da produção das empresas participantes do Programa em conformidade;

Pr Percentual da produção nacional relativo às empresas não participantes do Programa, acompanhadas em vendas de materiais de construção;

Pr c Percentual da produção das empresas não participantes do Programa em conformidade.

Nota: Para o cálculo do Indicador de Conformidade Setorial no período relativo ao Relatório Setorial nº 86 considerou-se $Pp = 79 \%$ e $Pr = 5 \%$.

Desta forma, o Indicador de Conformidade Setorial para no período relativo a esse Relatório Setorial é apresentado a seguir:

Relatório Setorial nº 86
Indicador de Conformidade Setorial Ic = **81,4%**

A Figura 7 apresenta a evolução do Indicador de Conformidade Setorial dos períodos relativos aos 4 últimos Relatórios Setoriais.

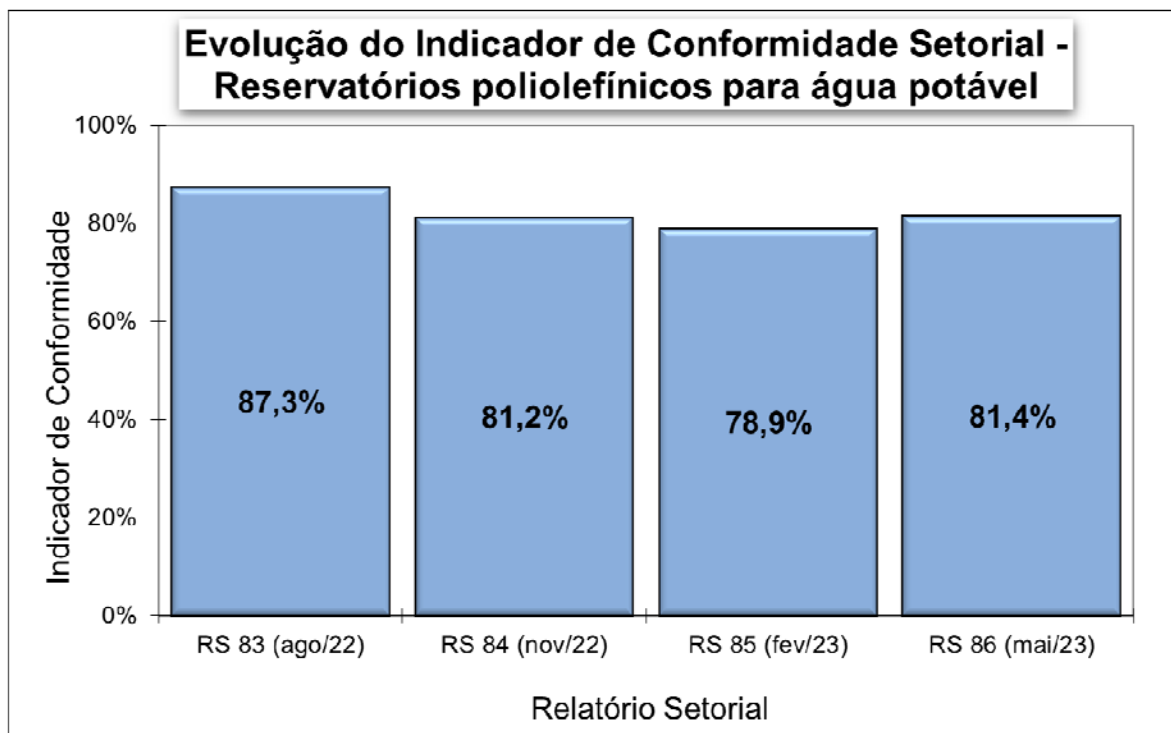


Figura 7 - Evolução do Indicador de Conformidade Setorial

PARCERIAS:

- ⊕ ABNT: Agilização do processo de aprovação das normas elaboradas
- ⊕ ANAMACO, ACOMACs: Exercício do poder de compra das revendas.
- ⊕ ANVISA: Ações de verificação de potabilidade da água
- ⊕ BNDES, Banco do Brasil e Bancos Privados: Exercício do poder de concessão de financiamentos para indústrias e para construtores
- ⊕ CBIC – Câmara Brasileira da Indústria da Construção: Orientação para os SINDUSCONs e exercício do poder de compra dos construtores; Identificação de eventuais problemas de qualidade do produto
- ⊕ CDHU: Exercício do poder de compra do Estado
- ⊕ CEF: Exercício do poder de compra do Estado e do poder de concessão de financiamentos para construtores
- ⊕ COHABs e secretarias municipais de habitação: Exercício do poder de compra do município
- ⊕ Empresas de Saneamento e Concessionárias: Exercício do poder de compra
- ⊕ PNCD: Ações indutoras para o uso de componentes para o uso racional da água
- ⊕ PURAs: Ações indutoras para o uso de componentes para o uso racional da água
- ⊕ SDE/MJ: Ações legais de combate a não conformidade em defesa do mercado consumidor
- ⊕ SINDUSCONs: Exercício do poder de compra dos construtores; Identificação de eventuais problemas de qualidade do produto