

Entidade Setorial Nacional Mantenedora



**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS FABRICANTES
DE MATERIAIS PARA SANEAMENTO**

Av. Queiroz Filho, 1700 | Torre B | Conjunto 407 | Condomínio Villa Lobos Office Park | Vila
Hamburguesa | 05319-000 | São Paulo | SP
Fone: +55 (11) 3021 8026

site: <http://www.asfamas.org.br> / e-mail: asfamas@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.tesistpq.com.br / e-mail: tesistpq@tesis.com.br

Programa Setorial da Qualidade

Relatório Setorial para Divulgação nº 101

**PGQ1-IE PROGRAMA SETORIAL DA QUALIDADE DE
TUBULAÇÕES DE PVC PARA INFRAESTRUTURA**

Emissão
Outubro/2023

880/RS101A

ASFAMAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS FABRICANTES DE MATERIAIS PARA SANEAMENTO

TESIS

TECNOLOGIA E QUALIDADE DE SISTEMAS EM ENGENHARIA

REFERÊNCIA

PROGRAMA SETORIAL DA QUALIDADE DE TUBULAÇÕES DE PVC PARA INFRAESTRUTURA: ÁGUA, ESGOTO SANITÁRIO E DRENAGEM

ABNT NBR 5647-1:2023, *Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC-U 6,3 com junta elástica e com diâmetros nominais até DN 100 - Parte 1*

ABNT NBR 5647:2019, *Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC-U 6,3 com junta elástica e com diâmetros nominais até DN 100 - Partes 2 a 4*

ABNT NBR 7665:2023, *Sistemas de transporte de água ou de esgoto sob pressão — Tubos de PVC-M DEFOFO com junta elástica — Requisitos*

ABNT NBR 7362:2023, *Sistemas enterrados para condução de esgoto — Requisitos para tubos com parede maciça e conexões de PVC*

ASSUNTO

RELATÓRIO SETORIAL Nº 101

DOCUMENTO

880/RS101A

DATA

OUTUBRO/2023

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	4
2. OBJETIVO.....	4
3. EMPRESAS AUDITADAS NO PROGRAMA SETORIAL DA QUALIDADE	5
4. NORMALIZAÇÃO ADOTADA PARA VERIFICAÇÃO DA QUALIDADE DOS PRODUTOS AUDITADOS.....	6
5. EVOLUÇÃO DAS EMPRESAS PARTICIPANTES.....	8
6. INDICADOR DE CONFORMIDADE SETORIAL	12
7. COMENTÁRIOS FINAIS.....	14
ANEXO A – CLASSIFICAÇÃO DAS EMPRESAS	15

Documento assinado digitalmente.

A reprodução desse documento só pode ser feita de forma integral, sem alterações ou omissão de qualquer parte.

1. INTRODUÇÃO

O Programa Setorial da Qualidade de Tubos de PVC para Infraestrutura é implementado desde 1997, sendo promovido pela Associação Brasileira dos Fabricantes de Materiais para Saneamento – ASFAMAS, com apoio de um dos principais produtores de resina de PVC no Brasil (Unipar Indupa do Brasil S/A).

O Programa tem por princípio elaborar mecanismos específicos que garantam que os tubos de PVC colocados à disposição das empresas de saneamento ou empreiteiras de serviços de saneamento apresentem desempenho satisfatório, atendendo às necessidades dos usuários (do produto e da rede pública) sem prejudicar a isonomia competitiva técnica entre os fabricantes.

Em dezembro/2001 o Programa foi cadastrado no Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat – PBQP-H do governo federal, sendo o primeiro Programa Setorial da Qualidade relativo aos produtos para infraestrutura urbana a ser cadastrado. A página do PBQP-H na internet apresenta o cadastro do Programa Setorial da Qualidade de Tubos de PVC para Infraestrutura, disponibilizando a lista das empresas qualificadas e a versão resumida deste Relatório Setorial atualizados trimestralmente.

http://pbqp-h.mdr.gov.br/projetos_simac_psgs.php

Atualmente participam do Programa 9 empresas com 17 unidades fabris, que representam 96% da produção nacional de tubos de PVC para saneamento, como mostra a Figura 1. O Programa realiza a avaliação de tubos de PVC para infraestrutura coletados nas unidades fabris das empresas participantes e, também, daqueles disponíveis nos pátios, almoxarifados e obras de empresas de saneamento que permitem a realização de auditorias.

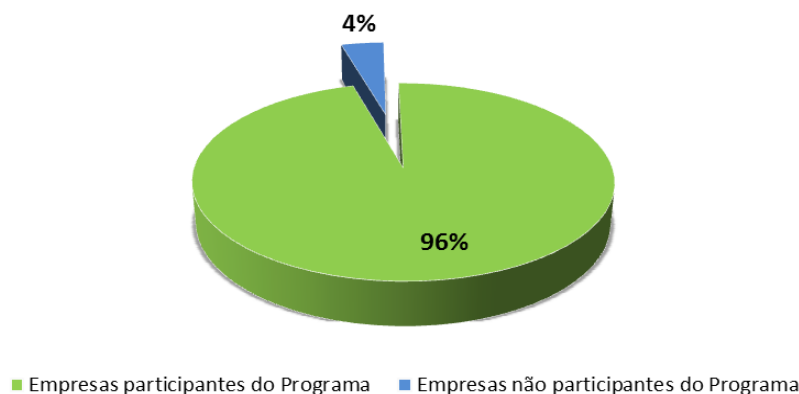


Figura 1 – Percentual de produção nacional de tubos de PVC para saneamento (ref.: outubro/23)

2. OBJETIVO

Este Relatório Setorial apresenta a situação do setor de produção de tubos de PVC para infraestrutura com base nos resultados dos ensaios realizados nas amostras de tubos auditados em unidades fabris de empresas participantes e empresas de saneamento.

Documento assinado digitalmente.

A reprodução desse documento só pode ser feita de forma integral, sem alterações ou omissão de qualquer parte.

A classificação das empresas, apresentada no Anexo A, baseia-se nos requisitos especificados nas Normas Técnicas ABNT (apresentadas no Item 4 deste relatório) e no documento “Fundamentos do Programa Setorial da Qualidade de Tubulações de PVC para Infraestrutura” (documento SQ/IT042, de outubro de 2021).

3. EMPRESAS AUDITADAS NO PROGRAMA SETORIAL DA QUALIDADE

O Programa Setorial da Qualidade de Tubulações de PVC para Infraestrutura verifica a qualidade dos tubos de PVC para infraestrutura produzidos por 9 empresas participantes em 17 unidades fabris. O Anexo A deste relatório apresenta a relação das empresas participantes do Programa Setorial da Qualidade e sua classificação no período.

As responsabilidades das empresas participantes estão definidas no documento “Fundamentos do Programa Setorial da Qualidade de Tubulações de PVC para Infraestrutura” (documento SQ/IT042, de outubro de 2021).

Os procedimentos e os critérios utilizados durante o credenciamento de empresas estão descritos no documento “Condições para o credenciamento de fabricantes junto ao Programa Setorial da Qualidade de Tubulações de PVC para Infraestrutura” (documento SQ/IT043, de junho de 2020). As empresas atualmente em credenciamento também são apresentadas no Anexo A deste Relatório Setorial.

As unidades fabris em período de inserção junto ao Programa Setorial da Qualidade são aquelas que são adquiridas ou implantadas pelas empresas participantes do Programa e que passam por um período de avaliação intensiva. No período de fechamento deste Relatório Setorial nenhuma empresa encontra-se em processo de inserção.

Os tubos de PVC de empresas que não participam do Programa Setorial da Qualidade são avaliados por meio de auditorias em Empresas de Saneamento. As Empresas de Saneamento apresentadas a seguir têm seus lotes de tubos de PVC para infraestrutura avaliados pelo Programa Setorial da Qualidade de Tubulações de PVC para Infraestrutura:

BRK AMBIENTAL – Unidade Palmas/TO;

CAERN – Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte – Unidade Natal/RN;

CAESB – Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal – Unidade Brasília/DF;

CAGECE – Companhia de Água e Esgoto do Ceará – Unidade Fortaleza/CE;

CASAN – Companhia Catarinense de Águas e Saneamento – Unidade Florianópolis/SC;

CESAN – Companhia Espírito Santense de Saneamento – Unidade Serra/ES;

COMPESA – Companhia Pernambucana de Saneamento – Unidade Recife/PE;

EMBASA – Empresa Baiana de Águas e Saneamento – Unidade Salvador/BA;

SAAE-Alagoinhas/BA – Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Alagoinhas/BA;

SAAE-Aracruz/ES – Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Aracruz/ES;

Documento assinado digitalmente.

A reprodução desse documento só pode ser feita de forma integral, sem alterações ou omissão de qualquer parte.

SAAE-Volta Redonda/RJ – Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Volta Redonda/RJ;
SABESP – Companhia Saneamento Básico do Estado de São Paulo – Unidade Franca/SP;
SAMAE-SC – Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto – Unidade Blumenau/SC.

4. NORMALIZAÇÃO ADOTADA PARA VERIFICAÇÃO DA QUALIDADE DOS PRODUTOS AUDITADOS

As Normas Brasileiras utilizadas como referência pelo Programa Setorial da Qualidade são:

4.1. Normas de especificação

- **ABNT NBR 5647-1:2023**, *Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC-U 6,3 com junta elástica e com diâmetros nominais até DN 100 – Parte 1: Requisitos gerais para tubos e métodos de ensaio*;
- **ABNT NBR 5647:2019**, *Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC-U 6,3 com junta elástica e com diâmetros nominais até DN 100*;
Parte 2 - *Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 1,00 MPa*;
Parte 3 - *Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,75 MPa*;
Parte 4 - *Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,60 MPa*.
- **ABNT NBR 7665:2023**, *Sistemas de transporte de água ou de esgoto sob pressão — Tubos de PVC-M DEFOFO com junta elástica — Requisitos*;
- **ABNT NBR 7362:2023**, *Sistemas enterrados para condução de esgoto — Requisitos para tubos com parede maciça e conexões de PVC*.

4.2. Normas de métodos de ensaio

- **ABNT NBR NM 84:2005**, *Tubos e conexões de PVC – Determinação do teor de cinzas*;
- **ABNT NBR NM 85:2005**, *Tubos de PVC – Verificação dimensional*;
- **ABNT NBR 5683:1999**, *Tubos de PVC – Verificação da resistência à pressão hidrostática interna*;
- **ABNT NBR 5687:1999**, *Tubos de PVC – Verificação da estabilidade dimensional*;
- **ABNT NBR 7665:2023, Anexo A**, *Ensaio de verificação da resistência ao impacto*;
- **ABNT NBR 7665:2023, Anexo B**, *Ensaio de resistência ao cloreto de metileno em temperatura específica (grau de gelificação)*;
- **ABNT NBR 7665:2023, Anexo D**, *Ensaio de avaliação da resistência do anel C*;
- **ISO 9969:2016**, *Determination of ring stiffness*;
- **ABNT NBR 14262:1999**, *Tubos de PVC – Verificação da resistência ao impacto*;
- **ABNT NBR 14272:1999**, *Tubos de PVC – Verificação da compressão diametral*;
- **ABNT NBR 16638:2019**, *Tubos e conexões de PVC – Desempenho de junta elástica – Método de ensaio*.

Documento assinado digitalmente.

A reprodução desse documento só pode ser feita de forma integral, sem alterações ou omissão de qualquer parte.

Este Relatório Setorial para Divulgação apresenta a evolução dos requisitos abaixo relacionados:

- **análise dimensional** dos tubos apresentados a seguir, de acordo com o método de ensaio **ABNT NBR NM 85:2005**, *Tubos de PVC - Verificação dimensional*:
 - ✓ tubos PBA PN 0,60 MPa DN 50;
 - ✓ tubos PBA PN 0,75 MPa DN 50;
 - ✓ tubos PBA PN 1,00 MPa DN 50;
 - ✓ tubos DEFOFO DN 150;
 - ✓ tubos ESGOTO COLETOR DN 150.
- **determinação do teor de cinzas** dos compostos utilizados na fabricação das linhas de tubos PBA, DEFOFO e ESGOTO COLETOR, de acordo com o método de ensaio **ABNT NBR NM 84:2005**, *Tubos e conexões de PVC - Determinação do teor de cinzas*;
- **resistência ao impacto** dos tubos apresentados a seguir, de acordo com o método de ensaio **ABNT NBR 7665:2023 – Anexo A**, *Ensaio de verificação da resistência ao impacto* e **ABNT NBR 14262:1999**, *Tubos de PVC – Verificação da resistência ao impacto*:
 - ✓ tubos PBA PN 0,60 MPa DN 50;
 - ✓ tubos PBA PN 0,75 MPa DN 50;
 - ✓ tubos PBA PN 1,00 MPa DN 50;
 - ✓ tubos DEFOFO DN 150.
- **resistência ao cloreto de metileno** dos tubos DEFOFO DN 150, de acordo com o método de ensaio prescrito pela **ABNT NBR 7665:2023 – Anexo B**, *Ensaio de resistência ao cloreto de metileno em temperatura específica (grau de gelificação)*;
- **avaliação da resistência do anel C** dos tubos DEFOFO DN 150, de acordo com o método de ensaio prescrito pela **ABNT NBR 7665:2023 – Anexo D**, *Ensaio de avaliação da resistência do Anel C*.

Documento assinado digitalmente.

A reprodução desse documento só pode ser feita de forma integral, sem alterações ou omissão de qualquer parte.

5. EVOLUÇÃO DAS EMPRESAS PARTICIPANTES

Nas Figuras 2 a 6 são apresentadas as evoluções das empresas participantes do Programa Setorial da Qualidade em relação aos seguintes requisitos avaliados nos tubos de PVC para infraestrutura:

- espessura mínima de parede dos tubos PBA PN 0,60 MPa DN 50, PBA PN 0,75 MPa DN 50, PBA PN 1,00 MPa DN 50 e DEFOFO DN 150 e ESGOTO COLETOR DN 150 (Figura 2);
- determinação do teor de cinzas dos compostos utilizados para fabricação dos tubos PBA, DEFOFO e ESGOTO COLETOR (Figura 3);
- resistência ao impacto dos tubos PBA PN 0,60 MPa DN 50, PBA PN 0,75 MPa DN 50, PBA PN 1,00 MPa DN 50 e DEFOFO DN 150 (Figura 4);
- resistência ao cloreto de metileno dos tubos DEFOFO DN 150 (Figura 5);
- resistência do anel C dos tubos DEFOFO DN 150 (Figura 6);

A Figura 7 mostra o percentual de fábricas participantes em conformidade com os requisitos analisados pelo Programa Setorial da Qualidade no período referente a esse Relatório Setorial nº 101.

Todos os gráficos de evolução do setor apresentam acima dos percentuais de conformidade, respectivamente, o número de unidades fabris de empresas participantes do Programa em conformidade para cada um dos requisitos e o número total de unidades fabris de empresas participantes avaliadas.

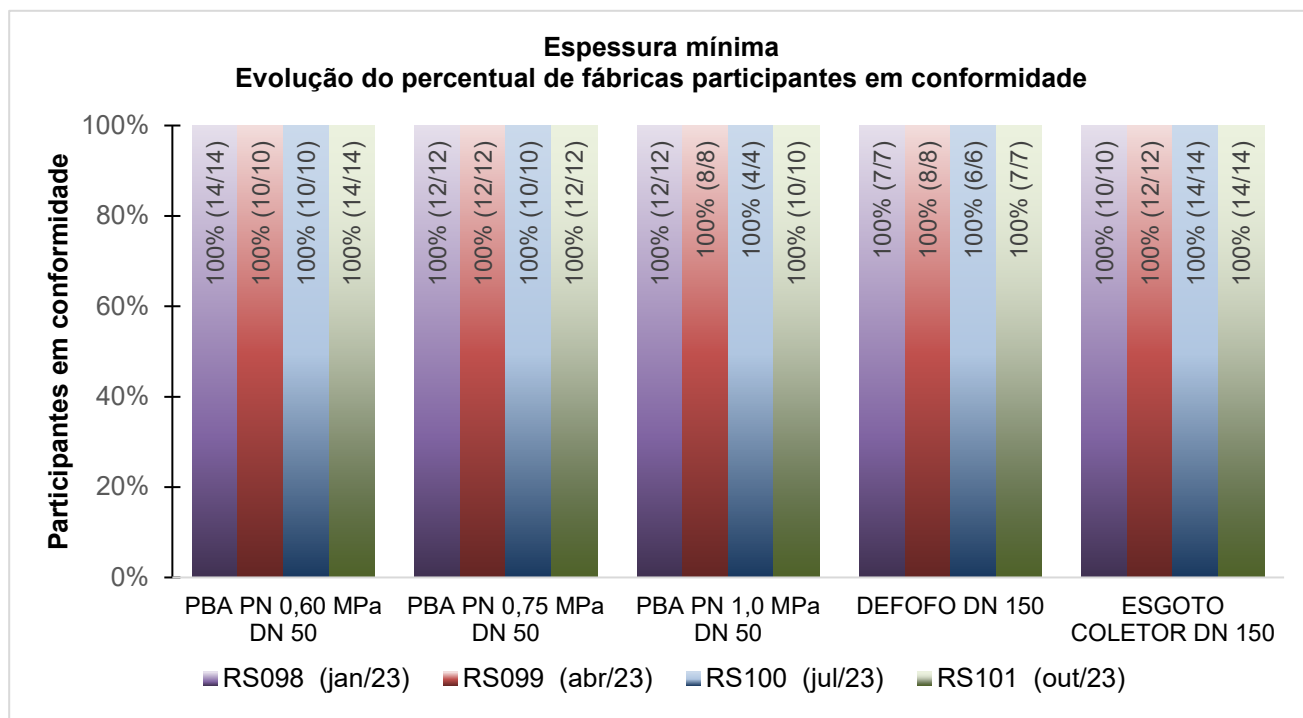


Figura 2 – Espessura mínima de lotes de tubos de PVC para infraestrutura

Documento assinado digitalmente.

A reprodução desse documento só pode ser feita de forma integral, sem alterações ou omissão de qualquer parte.

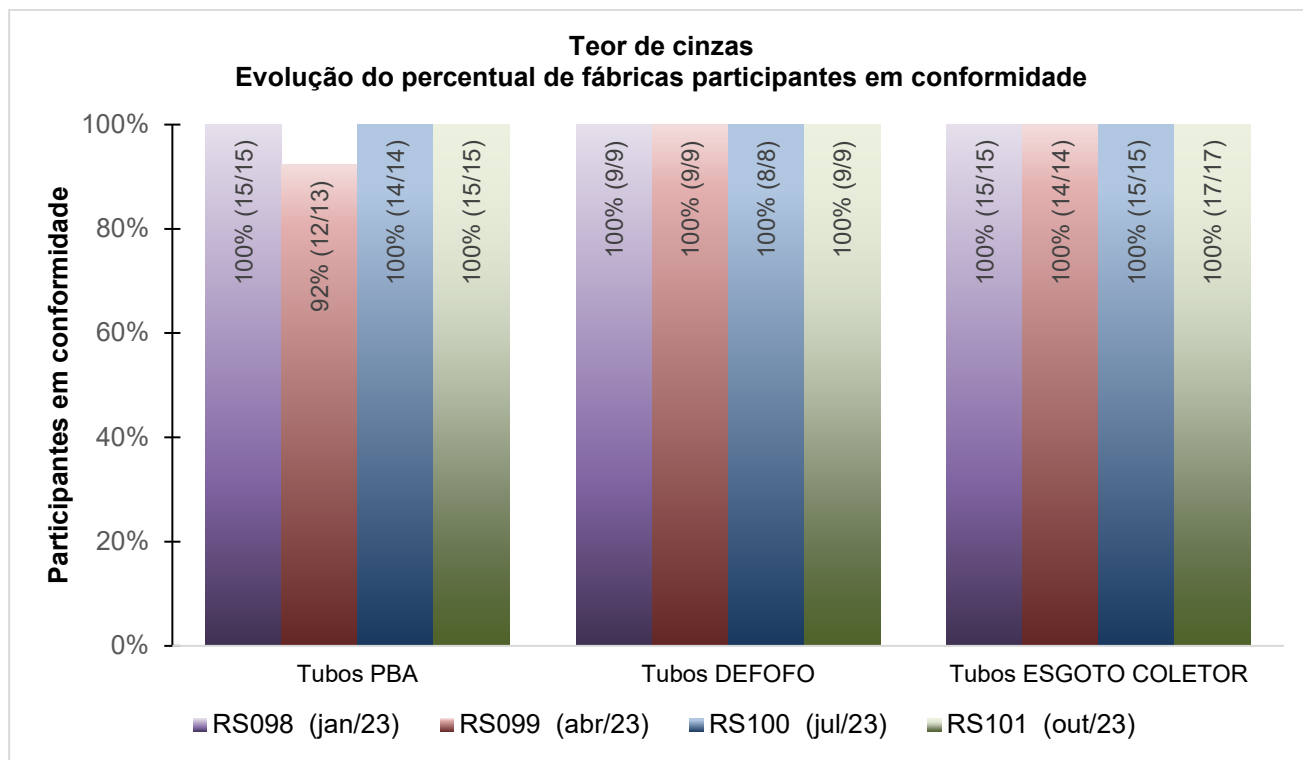


Figura 3 – Teor de cinzas do composto de tubos de PVC para infraestrutura

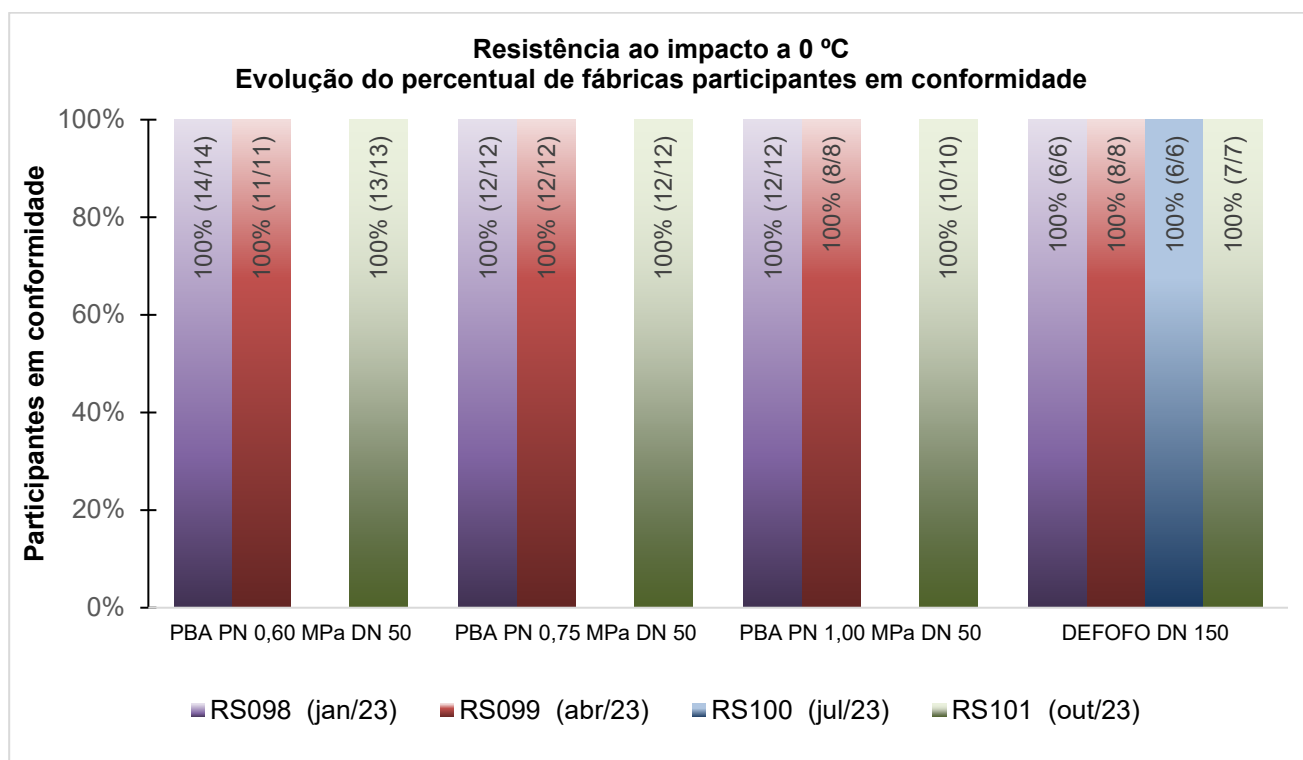


Figura 4 – Resistência ao impacto de tubos de PVC para infraestrutura

Documento assinado digitalmente.

A reprodução desse documento só pode ser feita de forma integral, sem alterações ou omissão de qualquer parte.

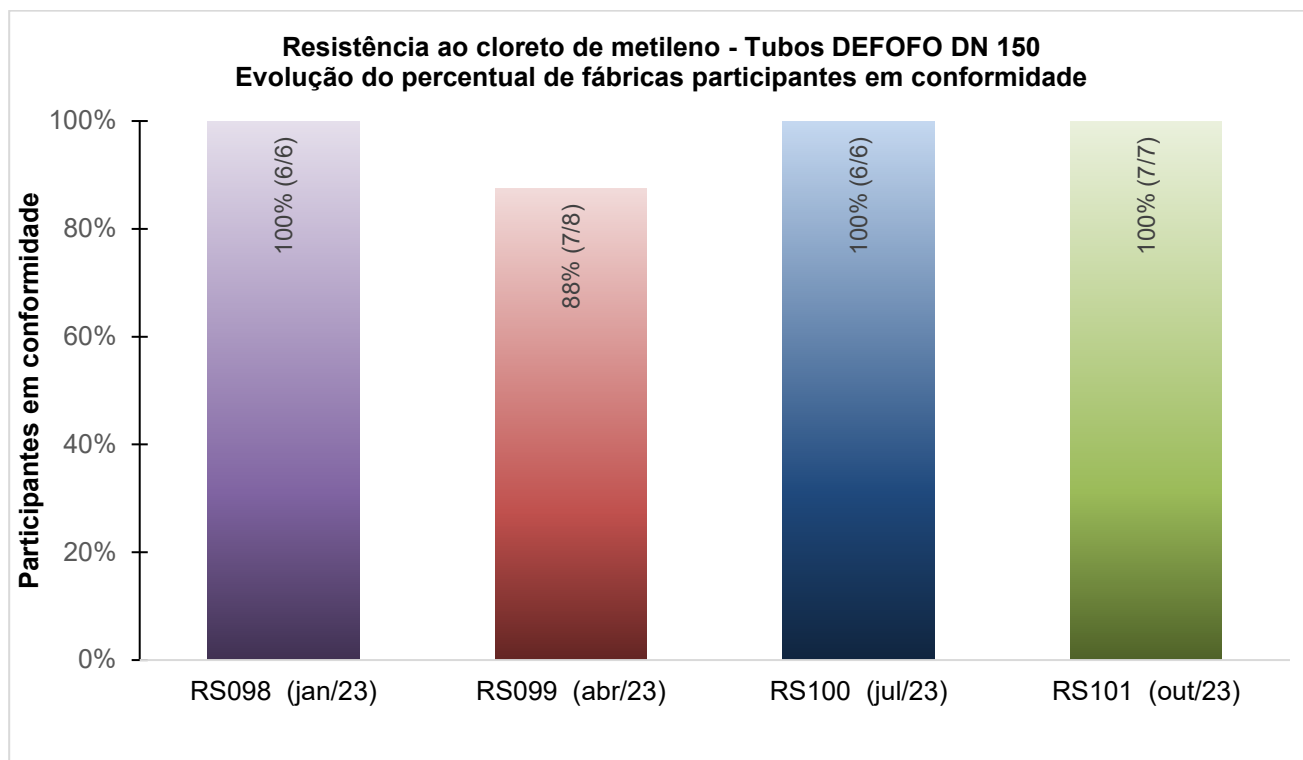


Figura 5 – Resistência ao cloreto de metileno dos tubos DEFOFO DN 150

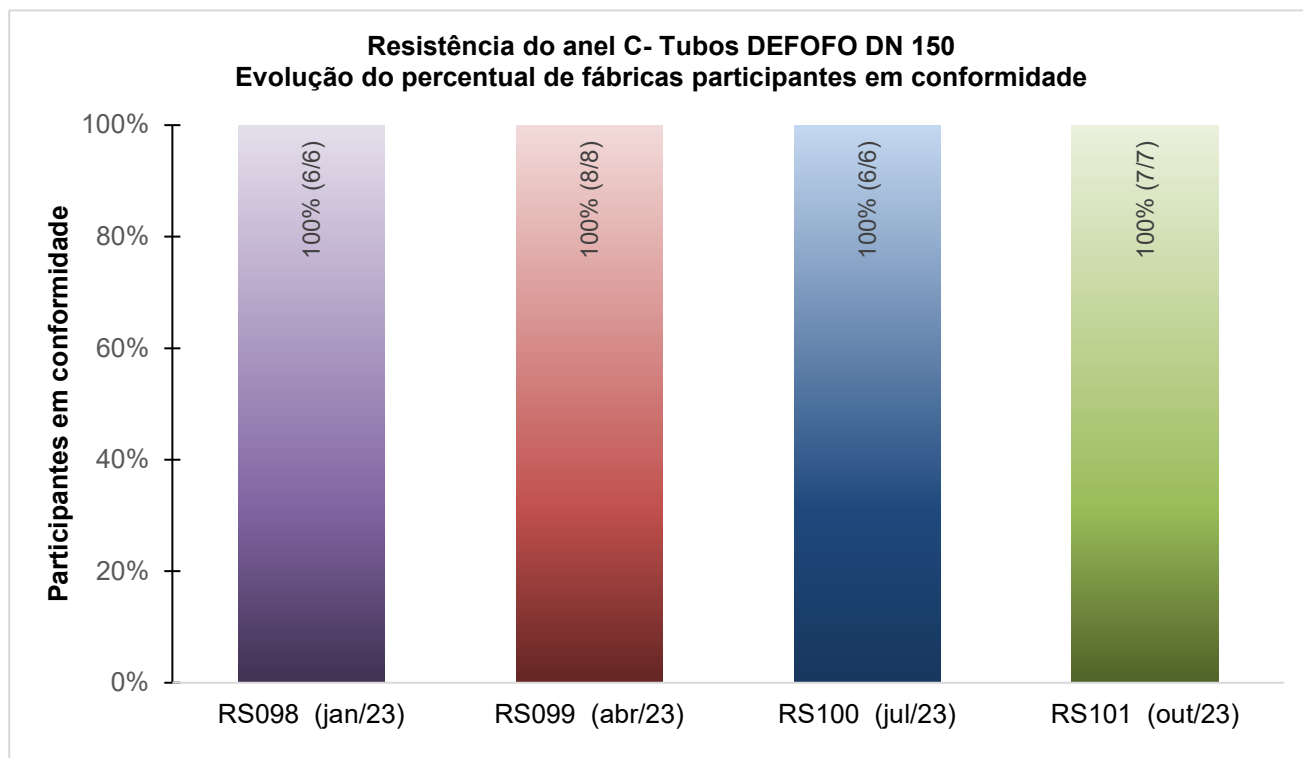


Figura 6 – Resistência do anel C dos tubos DEFOFO DN 150

Documento assinado digitalmente.

A reprodução desse documento só pode ser feita de forma integral, sem alterações ou omissão de qualquer parte.

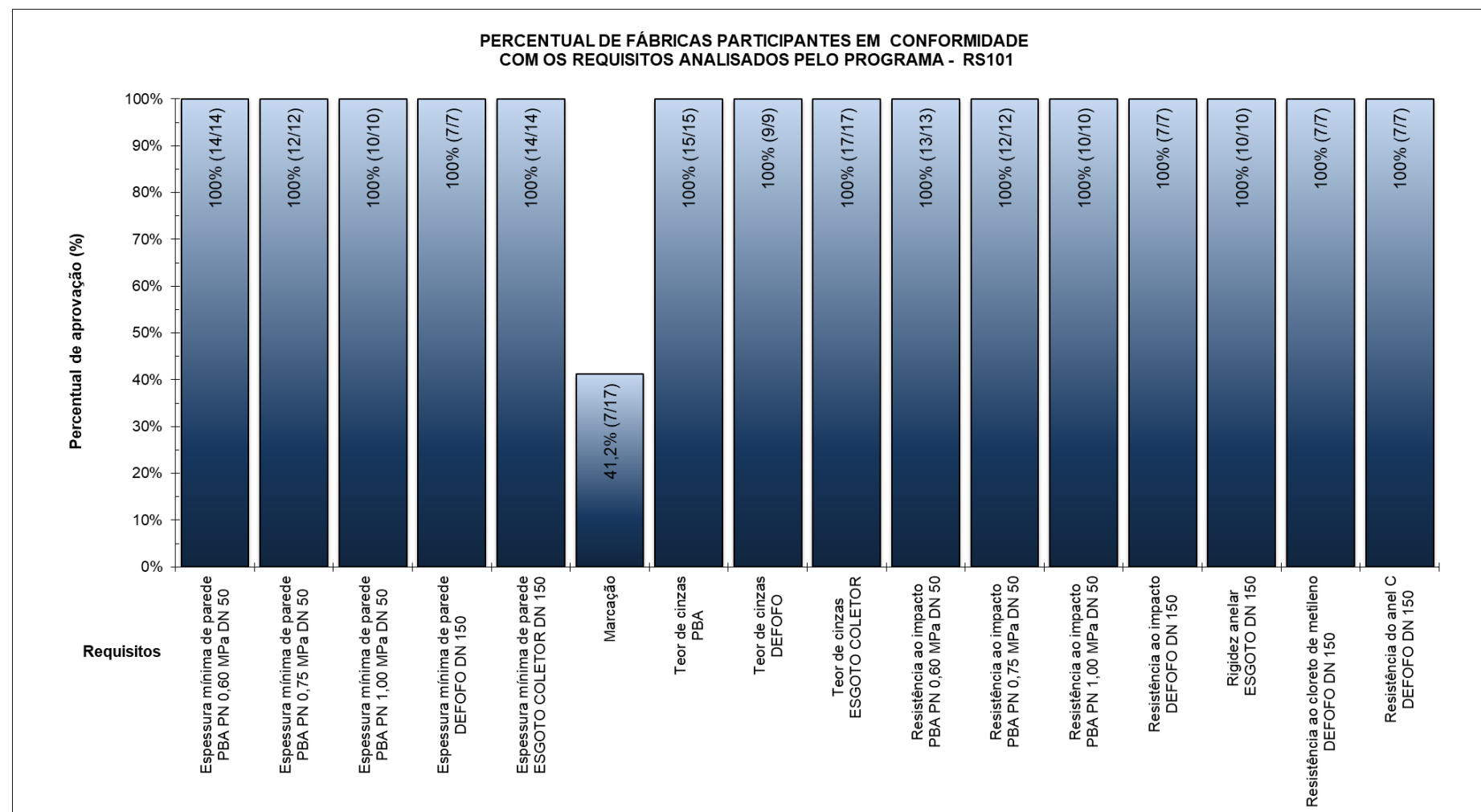


Figura 7 – Percentual de fábricas participantes em conformidade com os requisitos analisados pelo Programa Setorial da Qualidade

Documento assinado digitalmente.

A reprodução desse documento só pode ser feita de forma integral, sem alterações ou omissão de qualquer parte.

6. INDICADOR DE CONFORMIDADE SETORIAL

O Programa Setorial da Qualidade de Tubulações de PVC para Infraestrutura prevê patamares evolutivos para a verificação dos tubos de PVC para infraestrutura. O cálculo do Indicador de Conformidade setorial considera os resultados das seguintes avaliações:

- análise dimensional dos tubos PBA PN 0,60 MPa, PBA PN 0,75 MPa e PBA PN 1,00 MPa, DEFOFO e ESGOTO COLETOR;
- determinação do teor de cinzas dos tubos PBA, DEFOFO e ESGOTO COLETOR;
- resistência ao impacto dos tubos PBA PN 0,60 MPa, PBA PN 0,75 MPa, PBA PN 1,00 MPa, DEFOFO e ESGOTO COLETOR;
- resistência à pressão hidrostática interna de curta duração dos tubos PBA PN 0,60 MPa DN 50, PBA PN 0,75 MPa DN 50, PBA PN 1,00 MPa DN 50 e DEFOFO DN 150;
- estanqueidade da junta elástica dos tubos PBA PN 0,75 MPa DN 50 e DEFOFO DN 150;
- desempenho da junta elástica dos tubos ESGOTO COLETOR DN 150;
- determinação da rigidez anelar dos tubos ESGOTO COLETOR;
- verificação da compressão diametral dos tubos DEFOFO;
- estabilidade dimensional dos tubos PBA, DEFOFO e ESGOTO COLETOR;
- resistência ao cloreto de metileno dos tubos DEFOFO;
- resistência do anel C dos tubos DEFOFO;
- verificação da presença de chumbo dos tubos PBA.

O modelo matemático empregado no cálculo do indicador de conformidade setorial está descrito a seguir:

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

Onde:

- Ic** Indicador de conformidade do setor;
- Pp** % da produção nacional relativo às empresas participantes;
- Ppc** % da produção das empresas participantes do Programa em conformidade;
- Pr** % da produção nacional relativo às empresas não participantes;
- Prc** % da produção nacional relativo às empresas não participantes do Programa, que estão em conformidade.

Nota: Para o cálculo do indicador de conformidade, considerou-se Pp = 96% e Pr = 4%.

Documento assinado digitalmente.

A reprodução desse documento só pode ser feita de forma integral, sem alterações ou omissão de qualquer parte.

Desta forma, o indicador de conformidade setorial, considerando os ensaios especificados para esta etapa do Programa é apresentado a seguir:

Relatório Setorial nº 101
Indicador de conformidade setorial Ic = 96%

A Figura 8 apresenta a evolução do Indicador de Conformidade desde o Relatório Setorial nº 98.

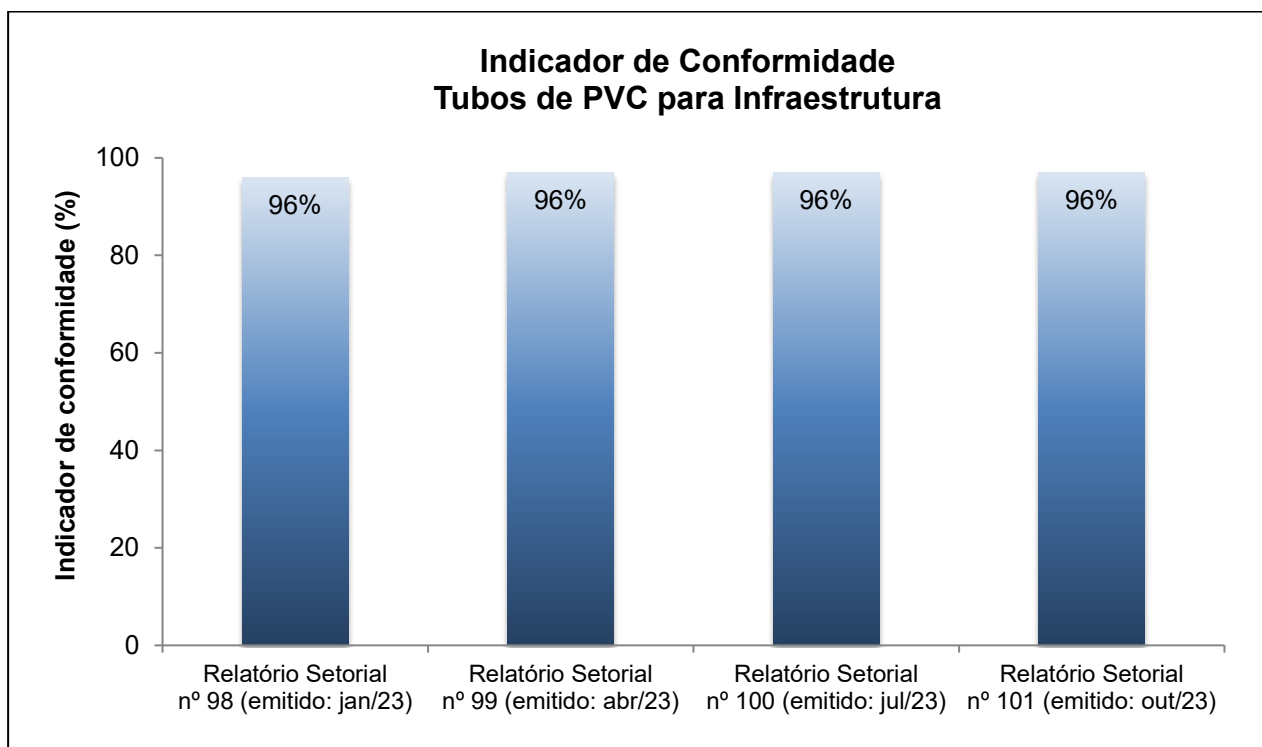


Figura 8 – Evolução do Indicador de Conformidade Setorial

Documento assinado digitalmente.

A reprodução desse documento só pode ser feita de forma integral, sem alterações ou omissão de qualquer parte.

7. COMENTÁRIOS FINAIS

Analizando-se os itens abordados neste Relatório Setorial nº 101, pode-se concluir que:

- ✓ o percentual de conformidade das fábricas de empresas participantes em relação à análise de marcação dos tubos diminuiu de 100% para 41,2%;
- ✓ os requisitos abaixo mantiveram um percentual satisfatório de 100% das fábricas participantes auditadas em conformidade:
 - espessura mínima de parede – Tubos PBA PN 0,60 MPa DN 50, Tubos PBA PN 0,75 MPa DN 50, PBA PN 1,00 MPa DN 50, DEFOFO DN 150 e ESGOTO COLETOR DN 150;
 - determinação do teor de cinzas – PBA, DEFOFO e ESGOTO COLETOR;
 - verificação da resistência ao impacto – Tubos PBA PN 0,60 MPa DN 50, Tubos PBA PN 0,75 MPa DN 50, PBA PN 1,00 MPa DN 50, DEFOFO DN 150;
 - verificação da resistência ao cloreto de metileno – Tubos DEFOFO DN 150;
 - resistência do anel C – Tubos DEFOFO DN 150.

São Paulo, 24 de outubro de 2023.

Eng. Edwiges Ribeiro
Gerente

Eng. Jairo Cukierman
Sócio-diretor

Documento assinado digitalmente.

A reprodução desse documento só pode ser feita de forma integral, sem alterações ou omissão de qualquer parte.

**ANEXO A –
CLASSIFICAÇÃO DAS EMPRESAS
RELATÓRIO SETORIAL Nº 101
PERÍODO DE VALIDADE: 23/10/23 A 22/01/24**

Documento assinado digitalmente.

A reprodução desse documento só pode ser feita de forma integral, sem alterações ou omissão de qualquer parte.

PROGRAMA SETORIAL DA QUALIDADE DE TUBULAÇÕES DE PVC PARA INFRAESTRUTURA: ÁGUA, ESGOTO SANITÁRIO E DRENAGEM**RELATÓRIO SETORIAL Nº 101 (PERÍODO DE VALIDADE: 23/10/23 A 22/01/24)****EMPRESAS EM CREDENCIAMENTO**

Atualmente duas empresas encontram-se em credenciamento junto ao Programa Setorial da Qualidade de Tubos e Conexões de PVC para Instalações Hidráulicas Prediais:

- HIDROTAM Comércio de Tubos e Conexões Ltda. – situada em Tambaú/SP
- Industria e Comércio de Plásticos MAJESTIC Ltda. – situada em Guarulhos/SP

As empresas em credenciamento são aquelas que estão sendo submetidas a auditorias intensivas como forma de verificar suas condições para o credenciamento junto ao Programa Setorial da Qualidade. Desta forma, o fato de uma empresa estar em credenciamento junto ao Programa não significa que é uma empresa “qualificada” junto ao Programa Setorial da Qualidade de Tubulações de PVC para Infraestrutura: Água, Esgoto Sanitário e Drenagem.

Os procedimentos e os critérios utilizados no período de credenciamento estão descritos no documento “SQ/IT043, de junho de 2020 – Condições para o credenciamento de fabricantes junto ao Programa Setorial da Qualidade de Tubulações de PVC para Infraestrutura – PGQ1-IE”.

UNIDADES FABRIS EM PERÍODO DE INSERÇÃO

As unidades fabris em período de inserção junto ao Programa Setorial da Qualidade de Tubulações de PVC para infraestrutura: Água, Esgoto Sanitário e Drenagem são aquelas que são adquiridas ou implantadas pelas empresas participantes do Programa e que passam por um período de avaliação com duração de 6 meses com possibilidade de uma única prorrogação por mais de 6 meses. Os requisitos adotados para a avaliação das marcas e empresas como não conformes deverão estar adequados já no primeiro trimestre. Ao final do período de inserção, todos os requisitos considerados pelo Programa deverão estar adequados para a qualificação do Grupo Econômico do qual as empresas fazem parte.

Enquanto a unidade fabril estiver no período de inserção junto ao Programa, ela não será apresentada na Tabela “Relação de Empresas Participantes”, tal qual é feito para as empresas em credenciamento.

Caso a empresa opte pela não realização do período de inserção, a nova unidade fabril passará imediatamente a ser relacionada como fábrica de empresa participante e será avaliada da mesma forma que as demais fábricas do Grupo Empresarial já participante do Programa.

No período deste Relatório Setorial nenhuma empresa encontrava-se em período de inserção junto ao Programa Setorial da Qualidade de Tubulações de PVC para infraestrutura.

Documento assinado digitalmente.

A reprodução desse documento só pode ser feita de forma integral, sem alterações ou omissão de qualquer parte.

PROGRAMA SETORIAL DA QUALIDADE DE TUBULAÇÕES DE PVC PARA INFRAESTRUTURA: ÁGUA, ESGOTO SANITÁRIO E DRENAGEM

RELATÓRIO SETORIAL Nº 101 (PERÍODO DE VALIDADE: 23/10/23 A 22/01/24)
EMPRESAS PARTICIPANTES

A Tabela a seguir apresenta a classificação das empresas participantes do Programa referente ao período de análise deste Relatório Setorial nº 101.

Tabela B.1 – Classificação das empresas participantes no Relatório Setorial nº 101

RELAÇÃO DE EMPRESAS PARTICIPANTES E SUA CLASSIFICAÇÃO				
Empresa	Localização da unidade fabril/CNPJ	Linha de produto avaliada	Marca comercializada	Classificação
Asperbras Tubos e Conexões Ltda.	BA: 02.271.201/0008-25 RN: 02.271.201/0001-59 SP: 02.271.201/0002-30	PBA, DEFOFO e ESGOTO COLETOR DE PAREDE MACIÇA	ASPERBRAS	Qualificada
Corr Plastik Industrial Ltda. Corr Plastik Nordeste Industrial Ltda.	SP: 67.731.091/0001-06 AL: 08.984.318/0001-66	PBA, DEFOFO e ESGOTO COLETOR DE PAREDE MACIÇA	CORR PLASTIK	Qualificada
DVG Industrial Ltda. DVG Industrial S.A.	SC: 02.246.955/0001-59 MG: 23.452.238/0001-53	PBA, DEFOFO e ESGOTO COLETOR DE PAREDE MACIÇA	DVG TUBOZAN	Qualificada
Hidroplast Indústria e Comércio Ltda.	PE: 69.939.239/0001-28	PBA, DEFOFO e ESGOTO COLETOR DE PAREDE MACIÇA	HIDROPLAST	Qualificada
Mexichem Brasil Indústria de Transformação Plástica Ltda.	PE: 58.514.928/0037-85 SP: 58.514.928/0033-51	PBA e ESGOTO COLETOR DE PAREDE MACIÇA	AMANCO WAVIN	Qualificada
Multilit Indústria e Comércio Ltda.	PR: 81.067.860/0001-44	PBA, DEFOFO e ESGOTO COLETOR DE PAREDE MACIÇA	MULTILIT	Qualificada
Pevesul Indústria de Tubos e Conexões Ltda.	PR: 79.754.750/0001-09	PBA e ESGOTO COLETOR DE PAREDE MACIÇA	PEVESUL	Qualificada
Plastilit Produtos Plásticos do Paraná S/A	PR: 80.550.452/0001-86	PBA e ESGOTO COLETOR DE PAREDE MACIÇA	PLASTILIT	Qualificada
Tigre Materiais e Soluções para Construção Ltda.	PE: 08.862.530/0002-31 SC: 08.862.530/0007-46 SP: 08.862.530/0011-22 AM: 08.862.530/0005-84	PBA, DEFOFO e ESGOTO COLETOR DE PAREDE MACIÇA	TIGRE	Qualificada

Documento assinado digitalmente.

A reprodução desse documento só pode ser feita de forma integral, sem alterações ou omissão de qualquer parte.

Empresas qualificadas: empresas participantes do Programa Setorial da Qualidade de Tubulações de PVC para Infraestrutura: Água, Esgoto Sanitário e Drenagem, que atendem os critérios para qualificação apresentados no documento Fundamentos do Programa Setorial da Qualidade de Tubulações de PVC para Infraestrutura (SQ/IT042, de outubro de 2021) e que produzem em conformidade com os seguintes requisitos especificados nas Normas de referência do Programa:

- análise dimensional dos tubos PBA PN 0,60 MPa, PBA PN 0,75 MPa e PBA PN 1,00 MPa, DEFOFO e ESGOTO COLETOR;
- determinação do teor de cinzas dos tubos PBA, DEFOFO e ESGOTO COLETOR;
- resistência ao impacto dos tubos PBA PN 0,60 MPa, PBA PN 0,75 MPa, PBA PN 1,00 MPa, DEFOFO e ESGOTO COLETOR;
- verificação da pressão hidrostática interna de curta duração dos tubos PBA PN 0,60 MPa DN 50, PBA PN 0,75 MPa DN 50, PBA PN 1,00 MPa DN 50 e DEFOFO DN 150;
- estanqueidade da junta elástica dos tubos PBA PN 0,75 MPa DN 50 e DEFOFO DN 150;
- desempenho da junta elástica dos tubos ESGOTO COLETOR DN 150;
- determinação da rigidez anelar dos tubos ESGOTO COLETOR;
- verificação da compressão diametral dos tubos DEFOFO;
- estabilidade dimensional dos tubos PBA, DEFOFO e ESGOTO COLETOR;
- resistência ao cloreto de metileno dos tubos DEFOFO;
- resistência do anel C dos tubos DEFOFO;
- verificação da presença de chumbo dos tubos PBA.

Empresas não qualificadas: empresas participantes do Programa Setorial da Qualidade de Tubulações de PVC para Infraestrutura: Água, Esgoto Sanitário e Drenagem, que apresentaram reprovação durante dois trimestres consecutivos em relação aos requisitos apresentados acima ou que não atendem aos critérios para qualificação apresentados no documento “Fundamentos do Programa Setorial da Qualidade de Tubulações de PVC para Infraestrutura” (SQ/IT042, de outubro de 2021).

Documento assinado digitalmente.

A reprodução desse documento só pode ser feita de forma integral, sem alterações ou omissão de qualquer parte.