

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 | São Paulo | SP
Fone: +55 (11) 3021 8026

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



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

Programa Setorial da Qualidade

Relatório Setorial para Divulgação nº 128

PROGRAMA SETORIAL DA QUALIDADE DE TUBOS E CONEXÕES DE PVC PARA INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS PREDIAIS

Emissão
Julho/2021

A Entidade Gestora Técnica é a responsável pelas informações contidas nesse Relatório Setorial.

620/RS128A

ASFAMAS ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS FABRICANTES DE MATERIAIS PARA SANEAMENTO

TESIS TECNOLOGIA E QUALIDADE DE SISTEMAS EM ENGENHARIA

REFERÊNCIA PROGRAMA SETORIAL DA QUALIDADE DE TUBOS E CONEXÕES DE PVC PARA INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS PREDIAIS

ASSUNTO RELATÓRIO SETORIAL Nº 128

DOCUMENTO 620/RS128A

DATA JULHO/2021

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
2. OBJETIVO	5
3. EMPRESAS AUDITADAS PELO PROGRAMA SETORIAL DA QUALIDADE DE TUBOS E CONEXÕES DE PVC PARA INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS PREDIAIS	5
4. NORMALIZAÇÃO ADOTADA PARA A CONSTATAÇÃO DA QUALIDADE DOS PRODUTOS AUDITADOS	5
4.1. Normas de especificação	5
4.2. Normas de métodos de ensaio	6
5. CONSIDERAÇÕES ADOTADAS NESTE RELATÓRIO SETORIAL	6
5.1. Auditorias realizadas	6
5.2. Requisitos avaliados neste Relatório Setorial	7
6. EVOLUÇÃO DAS EMPRESAS PARTICIPANTES DO PROGRAMA	9
6.1. Tubos de PVC para sistemas hidráulicos prediais	9
6.2. Conexões de PVC para sistemas hidráulicos prediais	15
7. INDICADOR DE CONFORMIDADE SETORIAL	18
ANEXO A CLASSIFICAÇÃO DAS EMPRESAS	20

A autenticidade das assinaturas digitais deste documento pode ser conferida no site: <https://validator.docusign.com/>
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 e Conexões de PVC para Instalações Hidráulicas Prediais é implementado desde 1989, sendo promovido pela ASFAMAS - Associação Brasileira dos Fabricantes de Materiais para Saneamento, 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 e conexões de PVC para sistemas hidráulicos prediais apresentem desempenho satisfatório, atendendo às necessidades dos usuários e não prejudicando a isonomia competitiva técnica entre fabricantes.

O Programa é reconhecido pelo governo federal, sendo registrado no Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat – PBQP-H. Os “Relatórios Setoriais” e a “Classificação das Empresas” do Programa são divulgados na página do PBQP-H na Internet:

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

O Programa Setorial da Qualidade de Tubos e Conexões de PVC para Instalações Hidráulicas Prediais foi, em 1996, o primeiro Programa registrado no QUALIHAB - Programa da Qualidade Habitacional do Estado de São Paulo, promovido pela CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo. Desta forma, as empresas qualificadas no Programa Setorial da Qualidade também estão qualificadas junto ao QUALIHAB, podendo fornecer à CDHU sem a necessidade da realização de ensaios de recebimento.

Atualmente a produção das empresas participantes do Programa representa mais de 90% da produção nacional de tubos e conexões de PVC para sistemas hidráulicos prediais, conforme Figura 1. O Programa também realiza avaliação da conformidade de tubos de PVC para instalações hidráulicas prediais fabricados por empresas não participantes do Programa através de aquisição de amostras no mercado (revendas de materiais de construção em todo o país).

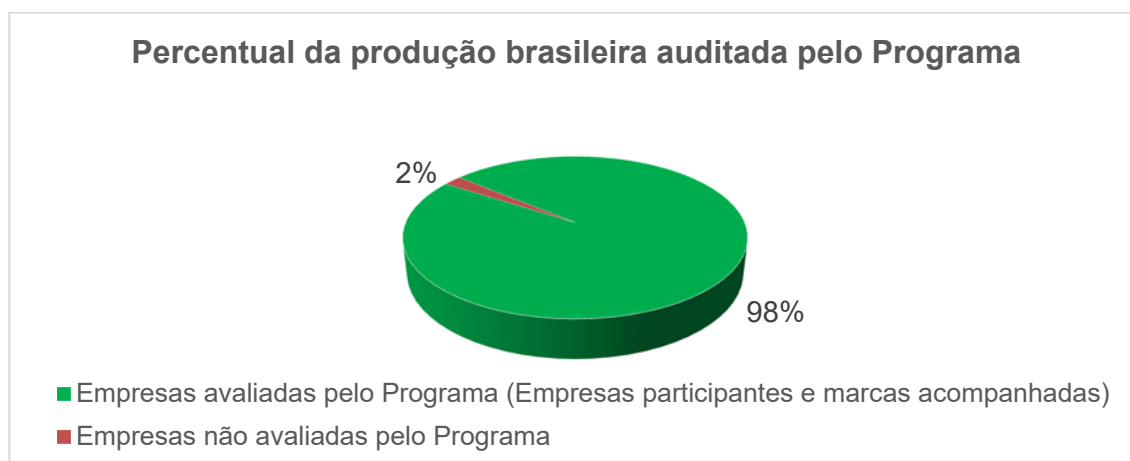


Figura 1 - Percentual da produção nacional de tubos e conexões de PVC para sistemas hidráulicos prediais auditada pelo Programa (ref.: jul/21)

A autenticidade das assinaturas digitais deste documento pode ser conferida no site: <https://validator.docusign.com/>
A reprodução desse documento só pode ser feita de forma integral, sem alterações ou omissão de qualquer parte.

2. OBJETIVO

Este relatório apresenta a situação dos tubos e conexões de PVC para instalações hidráulicas prediais auditados pelo Programa.

A classificação das empresas apresentada no Anexo A baseia-se nos requisitos especificados nas normas técnicas ABNT (indicadas no Item 4 desse Relatório) e no documento “Fundamentos do Programa Setorial da Qualidade de Tubos e Conexões de PVC para Instalações Hidráulicas Prediais” (SQ/IT028, de março de 2021).

3. EMPRESAS AUDITADAS PELO PROGRAMA SETORIAL DA QUALIDADE DE TUBOS E CONEXÕES DE PVC PARA INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS PREDIAIS

O Programa Setorial da Qualidade de Tubos e Conexões de PVC para Instalações Hidráulicas Prediais verifica a qualidade dos tubos e conexões de PVC produzidos por 12 empresas participantes em 26 unidades fabris. O Anexo A deste relatório apresenta a relação das empresas participantes e sua classificação.

As responsabilidades das empresas participantes estão definidas no documento “Fundamentos do Programa Setorial da Qualidade de Tubos e Conexões de PVC para Instalações Hidráulicas Prediais” (SQ/IT028, de março 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 Tubos e Conexões de PVC para Instalações Hidráulicas Prediais” (SQ/IT029, de agosto de 2020).

As unidades fabris em período de inserção no 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.

4. NORMALIZAÇÃO ADOTADA PARA A CONSTATAÇÃO DA QUALIDADE DOS PRODUTOS AUDITADOS

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

4.1. Normas de especificação

- ⇒ ABNT NBR 5648/2018 – Tubos e conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria – Requisitos;
- ⇒ ABNT NBR 5688/2018 – Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Requisitos.

A autenticidade das assinaturas digitais deste documento pode ser conferida no site: <https://validator.docusign.com/>
A reprodução desse documento só pode ser feita de forma integral, sem alterações ou omissão de qualquer parte.

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 6483/1999 – Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao achatamento;
- ⇒ ABNT NBR 7231/1999 – Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor;
- ⇒ ABNT NBR 7371/1999 – Tubos de PVC – Verificação do desempenho da junta soldável;
- ⇒ ABNT NBR 9053/1999 – Tubos de PVC – Determinação da classe de rigidez;
- ⇒ ABNT NBR 14264/1999 – Conexões de PVC – Verificação dimensional;
- ⇒ ABNT NBR 5648/2018 – Anexo A – Ensaio de verificação da resistência ao impacto;
- ⇒ ABNT NBR 5688/2018 – Anexo A – Ensaio de verificação da resistência ao impacto;
- ⇒ ABNT NBR 16638/2019 – Tubos e conexões de PVC – Desempenho da junta elástica – Método de ensaio;
- ⇒ EN 62321-3-1:2014 – Determination of certain substances in electrotechnical products – Part 3-1: Screening – Lead, mercury, cadmium, total chromium and total bromine using X-ray fluorescence spectrometry.

5. CONSIDERAÇÕES ADOTADAS NESTE RELATÓRIO SETORIAL

5.1. Auditorias realizadas

As empresas participantes do Programa Setorial da Qualidade têm a qualidade de seus produtos verificada por meio de visitas de auditorias periódicas e não programadas em suas unidades fabris. A qualidade dos tubos e conexões de PVC, tanto para empresas participantes quanto para as empresas não participantes do Programa, também pode ser verificada através de aquisição de amostras em pontos de vendas de materiais de construção em todo o país.

O Programa Setorial da Qualidade de Tubos e Conexões de PVC para Instalações Hidráulicas Prediais verifica a qualidade dos tubos de PVC para água fria e esgoto sanitário série normal SN de todos os diâmetros, e de 5 tipos de conexões de PVC para água fria e esgoto sanitário SN mais utilizadas no setor, conforme relação abaixo:

- Conexões de PVC para água fria Tê DE 25
- Conexões de PVC para esgoto sanitário SN:
 - Tê DN 100;
 - Joelho 45° DN 100;
 - Joelho 90° DN 100;
 - Junção Simples DN 100.

A autenticidade das assinaturas digitais deste documento pode ser conferida no site: <https://validator.docusign.com/>
A reprodução desse documento só pode ser feita de forma integral, sem alterações ou omissão de qualquer parte.

5.2. Requisitos avaliados neste Relatório Setorial

Este Relatório Setorial apresenta a análise dos tubos e conexões de PVC para sistemas hidráulicos prediais em relação aos requisitos apresentados nas Tabelas 1 a 4:

Tabela 1 - Tubos de PVC para água fria

Ensaio	Especificação (ABNT NBR 5648:2018)		
	DE	Diâmetro externo médio (mm)	Espessura mínima de parede (mm)
Análise dimensional	20	20,0 +0,2	1,5
	25	25,0 +0,2	1,7
	32	32,0 +0,2	2,1
	40	40,0 +0,2	2,4
	50	50,0 +0,2	3,0
	60	60,0 +0,2	3,3
	75	75,0 +0,3	4,2
	85	85,0 +0,3	4,7
	110	110,0 +0,3	6,1
Marcação	<p>Os tubos devem trazer marcados no mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marca ou identificação do fabricante; - "PVC-U"; - O diâmetro externo; - "Água fria"; - O código de rastreabilidade; - "NBR 5648". 		
Teor de cinzas	Teor de cinzas \leq 8%.		
Resistência à pressão hidrostática interna de curta duração	Não apresentar ruptura ou vazamento.		
Verificação da resistência ao impacto a 0°C	Não apresentar fissuras, trincas, furos ou quebras.		

A autenticidade das assinaturas digitais deste documento pode ser conferida no site: <https://validator.docusign.com/>
A reprodução desse documento só pode ser feita de forma integral, sem alterações ou omissão de qualquer parte.

Tabela 2 - Tubos de PVC para esgoto sanitário SN

Ensaio	Especificação (ABNT NBR 5688:2018)		
	DN	Diâmetro externo médio (mm)	Espessura mínima de parede (mm)
Análise dimensional	40	40,0 +0,2	1,2
	50	50,7 +0,3	1,6
	75	75,5 +0,4	1,7
	100	101,6 +0,4	1,8
	150	150,0 +0,4	2,6
	200	200,0 +0,4	3,5
Marcação	Os tubos devem trazer marcados no mínimo: - Marca ou identificação do fabricante; - "PVC"; - Diâmetro nominal; - "Esgoto SN"; - O código de rastreabilidade; - "NBR 5688".		
Teor de cinzas	Teor de cinzas \leq 10%.		
Resistência à pressão hidrostática interna de curta duração	Não apresentar ruptura ou vazamento.		
Determinação da classe de rigidez	Apresentar classe de rigidez \geq 1500 Pa.		

Tabela 3 - Conexões de PVC para água fria

Ensaio	Especificação (ABNT NBR 5648:2018)			
	DE	Profundidade mínima da bolsa (Pb) (mm)	Espessura mínima de parede (mm)	
			Bolsa (e1)	Corpo (e2)
Análise dimensional	20	16	2,4	3,0
	25	18	2,6	3,2
	32	22	2,9	3,6
	50	31	3,6	4,5
Comportamento ao calor	Não devem apresentar bolhas ou escamas, assim como fendas, rachaduras ou fissuras, em qualquer ponto, com profundidade superior a 50% da espessura de parede da conexão.			
Comportamento ao achatamento	Resistir a uma deflexão de 20% do maior diâmetro externo sem estilhaçar (fissuras ou rasgos não são considerados como defeitos).			

A autenticidade das assinaturas digitais deste documento pode ser conferida no site: <https://validator.docusign.com/>
 A reprodução desse documento só pode ser feita de forma integral, sem alterações ou omissão de qualquer parte.

Tabela 4 - Conexões de PVC para esgoto sanitário SN

Ensaio	Especificação (ABNT NBR 5688:2018)				
	DN	Profundidade mínima da bolsa (Pb) (mm)	Espessura mínima de parede (mm)		
			Corpo (e ₁)	Bolsa (e ₂)	Alojam. (e ₃)
Análise dimensional	40	18	1,8	1,6	---
	50	39	1,8	1,6	1,4
	75	44	1,8	1,6	1,4
	100	45	2,2	2,0	1,8
Comportamento ao calor	Não devem apresentar bolhas ou escamas, assim como fendas, rachaduras ou fissuras, em qualquer ponto, com profundidade superior a 50% da espessura de parede da conexão.				
Comportamento ao achatamento	Resistir a uma deflexão de 30% do maior diâmetro interno sem romper, estilhaçar, apresentar trincas, rasgos e delaminações nas superfícies externa e interna.				

6. EVOLUÇÃO DAS EMPRESAS PARTICIPANTES DO PROGRAMA

6.1. Tubos de PVC para sistemas hidráulicos prediais

Nas Figuras 2 a 8 são apresentadas as evoluções das empresas participantes do Programa Setorial da Qualidade em relação aos seguintes requisitos avaliados nos tubos de PVC para água fria e para esgoto sanitário SN:

- Espessura de parede dos tubos para água fria DE 25, e tubos para esgoto sanitário SN DN 100, DN 150 e DN 200 (Figura 2);
- Teor de cinzas dos compostos utilizados para fabricação dos tubos de PVC para água fria e esgoto sanitário SN (Figura 3);
- Verificação da resistência à pressão hidrostática interna de curta duração dos tubos para água fria DE 20, DE 25 e DE 50 (Figura 4);
- Verificação da resistência à pressão hidrostática interna de curta duração dos tubos para esgoto sanitário DN 50 e DN 100 (Figura 5);
- Verificação da resistência ao impacto a 0°C dos tubos para água fria DE 20, DE 25 e DE 50 (Figura 6);
- Determinação da classe de rigidez dos tubos para esgoto sanitário SN DN 100, DN 150 e DN 200 (Figura 7).

A autenticidade das assinaturas digitais deste documento pode ser conferida no site: <https://validator.docusign.com/>
A reprodução desse documento só pode ser feita de forma integral, sem alterações ou omissão de qualquer parte.

A Figura 8 mostra o percentual de fábricas participantes em conformidade com os requisitos analisados pelo Programa Setorial da Qualidade no período referente a esse Relatório Setorial (RS nº 128).

Em todos os gráficos de evolução do setor apresentados a seguir, acima dos percentuais de conformidade, são apresentados respectivamente o número de fábricas participantes do Programa em conformidade para cada um dos requisitos e o número total de fábricas participantes avaliadas.

TUBOS DE PVC - EVOLUÇÃO DAS FÁBRICAS PARTICIPANTES DO PROGRAMA SETORIAL DA QUALIDADE

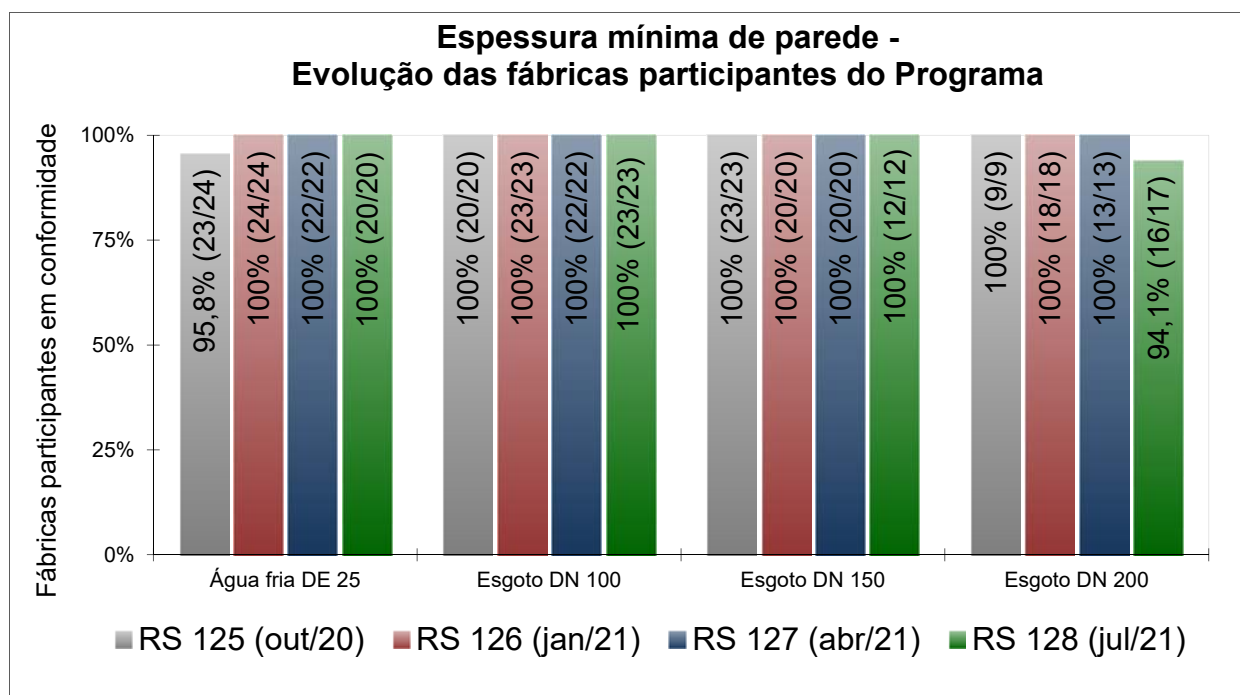


Figura 2 - Espessura de parede dos tubos para água fria DE 25 e tubos para esgoto sanitário DN 100, DN 150 e DN 200

A autenticidade das assinaturas digitais deste documento pode ser conferida no site: <https://validator.docusign.com/>
A reprodução desse documento só pode ser feita de forma integral, sem alterações ou omissão de qualquer parte.

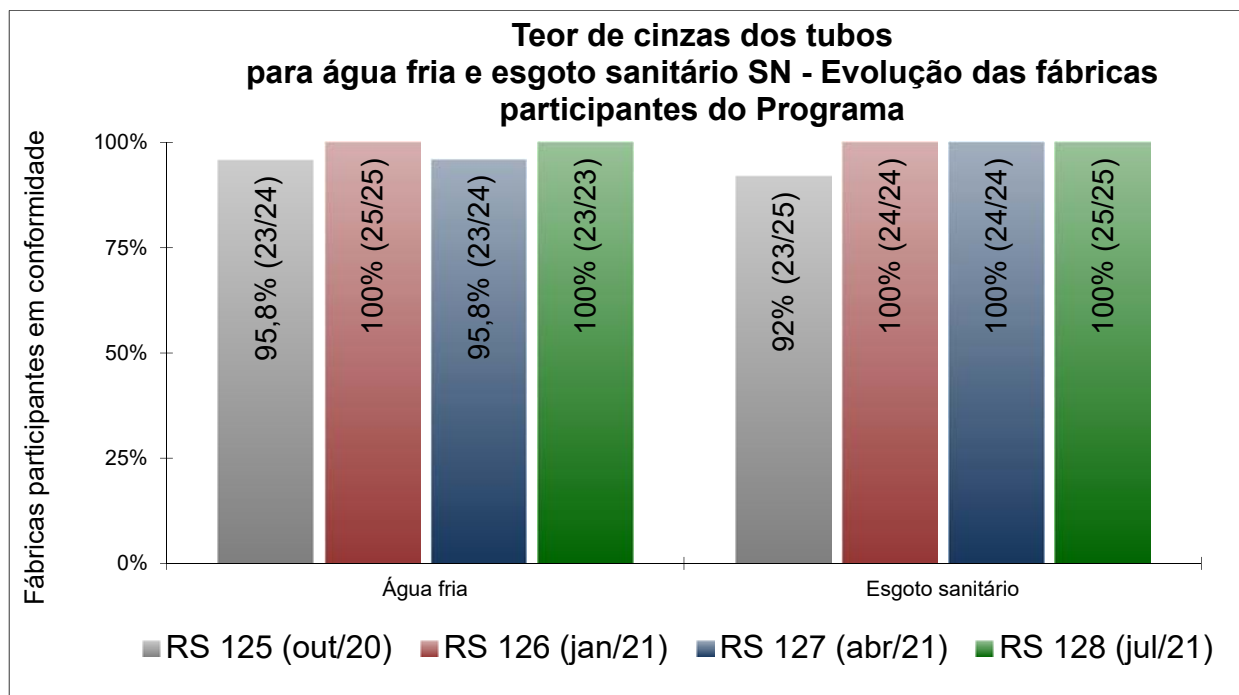


Figura 3 - Teor de cinzas do composto dos tubos para água fria e esgoto sanitário SN

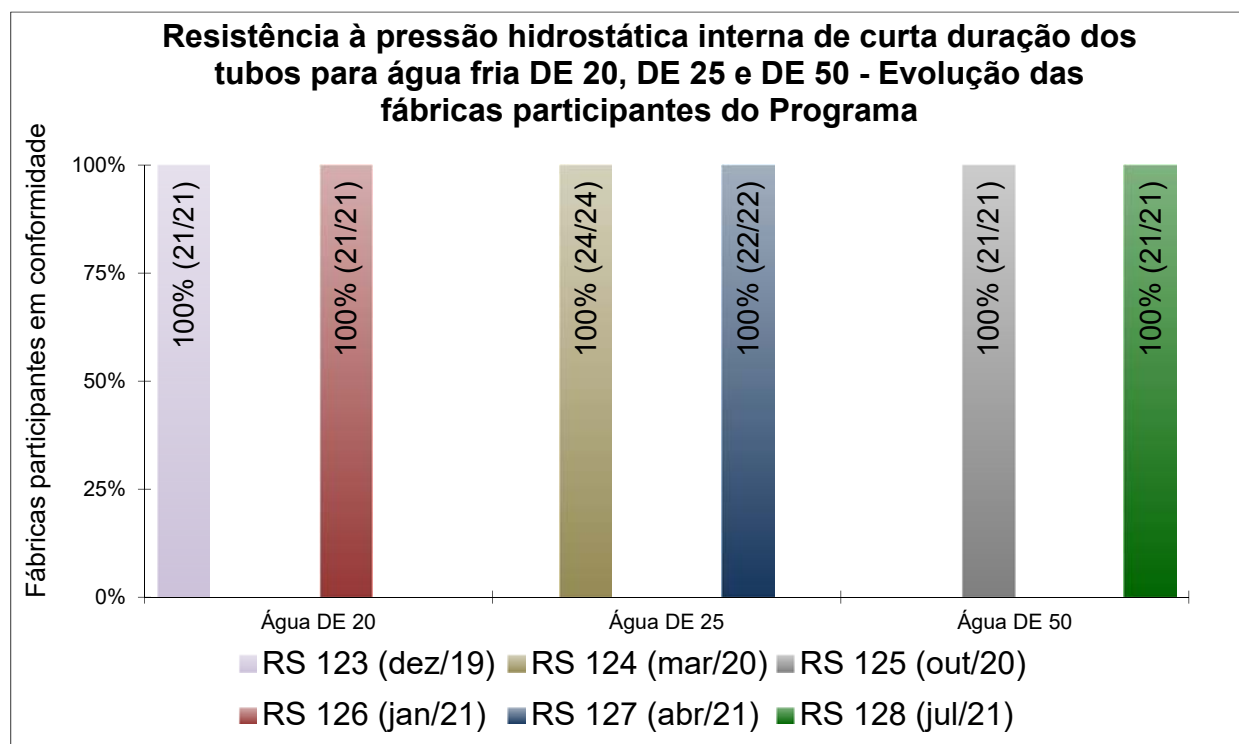


Figura 4 - Verificação da resistência à pressão hidrostática interna de curta duração dos tubos para água fria DE 20, DE 25 e DE 50

A autenticidade das assinaturas digitais deste documento pode ser conferida no site: <https://validator.docusign.com/>
A reprodução desse documento só pode ser feita de forma integral, sem alterações ou omissão de qualquer parte.

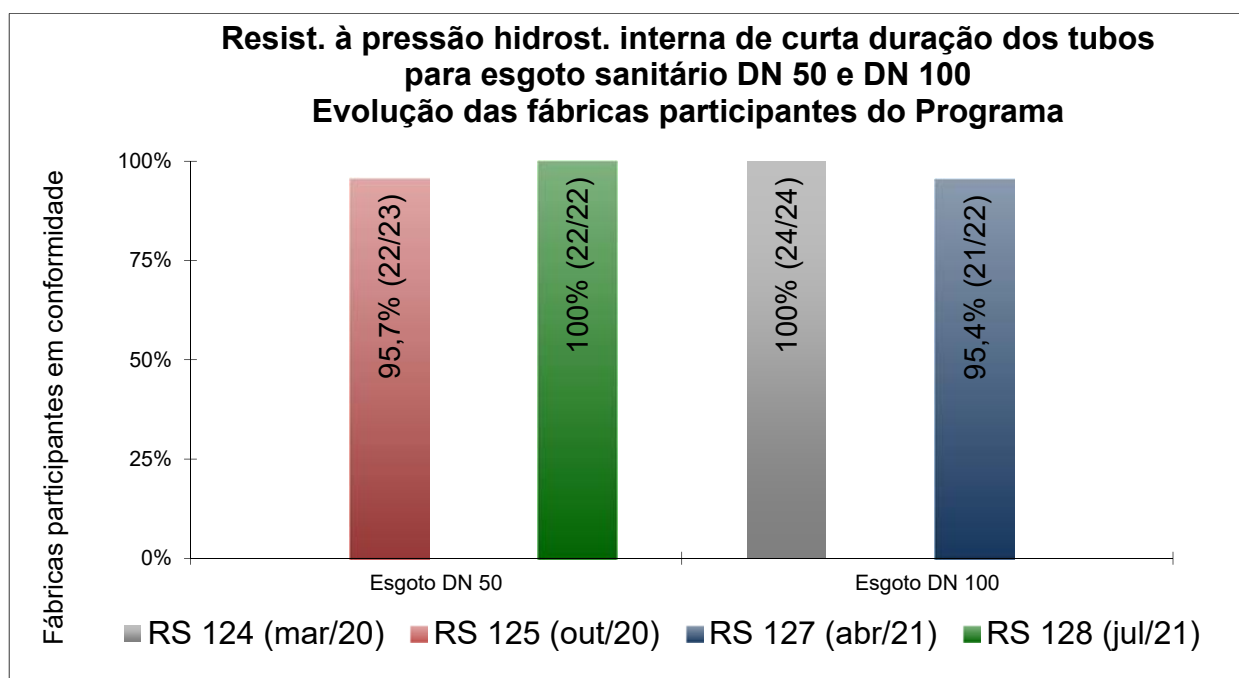


Figura 5 - Verificação da resistência à pressão hidrostática interna de curta duração dos tubos para esgoto sanitário DN 50 e DN 100

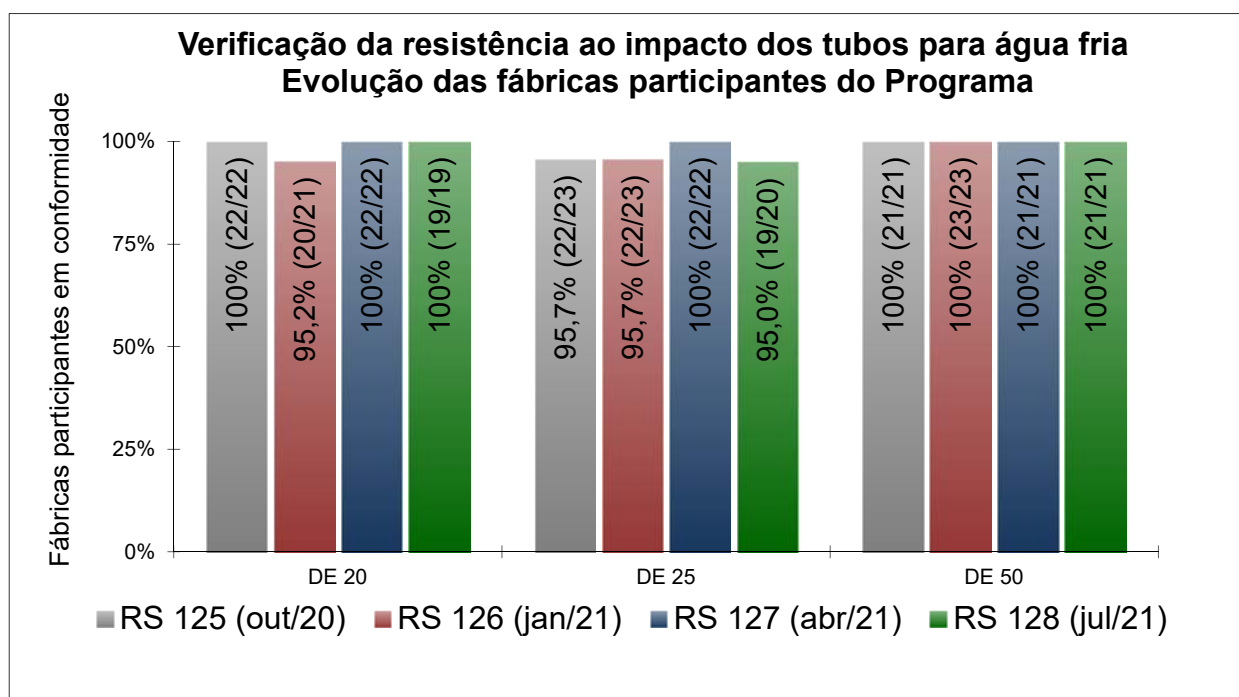


Figura 6 - Verificação da resistência ao impacto a 0°C dos tubos para água fria DE 20, DE 25 e DE 50

A autenticidade das assinaturas digitais deste documento pode ser conferida no site: <https://validator.docusign.com/>
A reprodução desse documento só pode ser feita de forma integral, sem alterações ou omissão de qualquer parte.

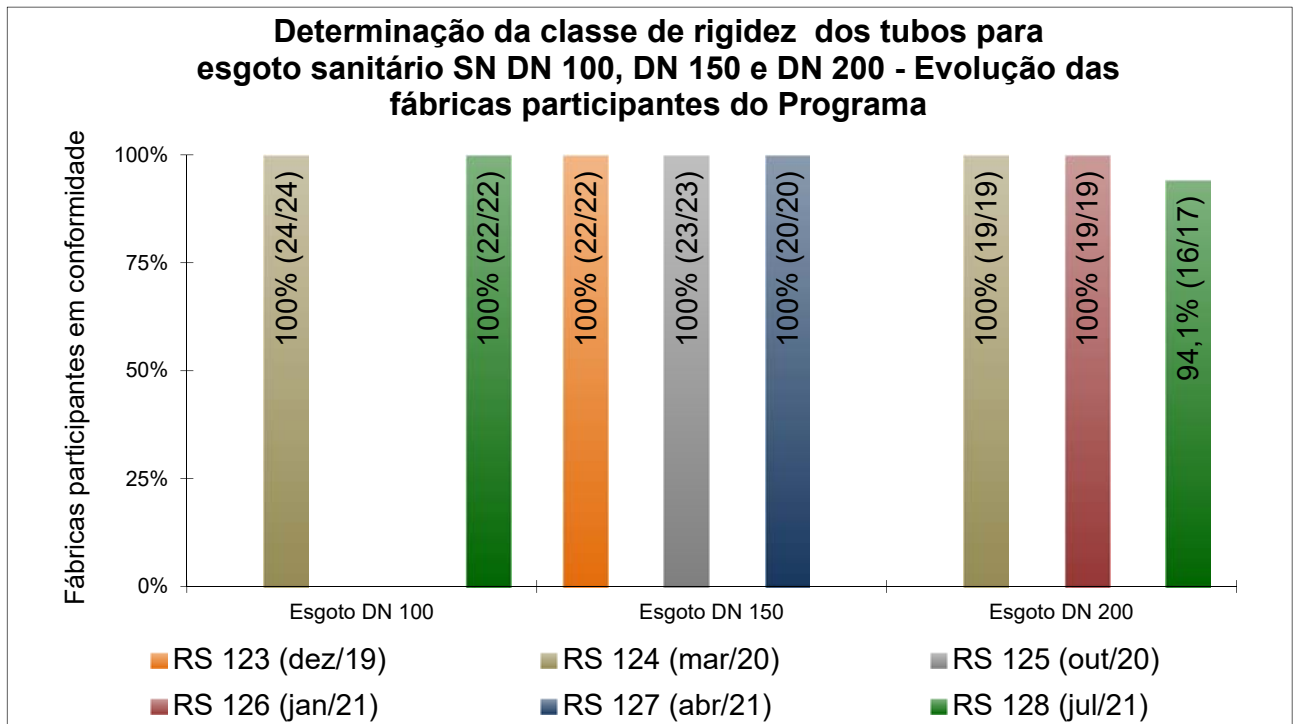


Figura 7 - Verificação da classe de rigidez dos tubos para esgoto sanitário SN DN 100, DN 150 e DN 200

A autenticidade das assinaturas digitais deste documento pode ser conferida no site: <https://validator.docusign.com/>
 A reprodução desse documento só pode ser feita de forma integral, sem alterações ou omissão de qualquer parte.

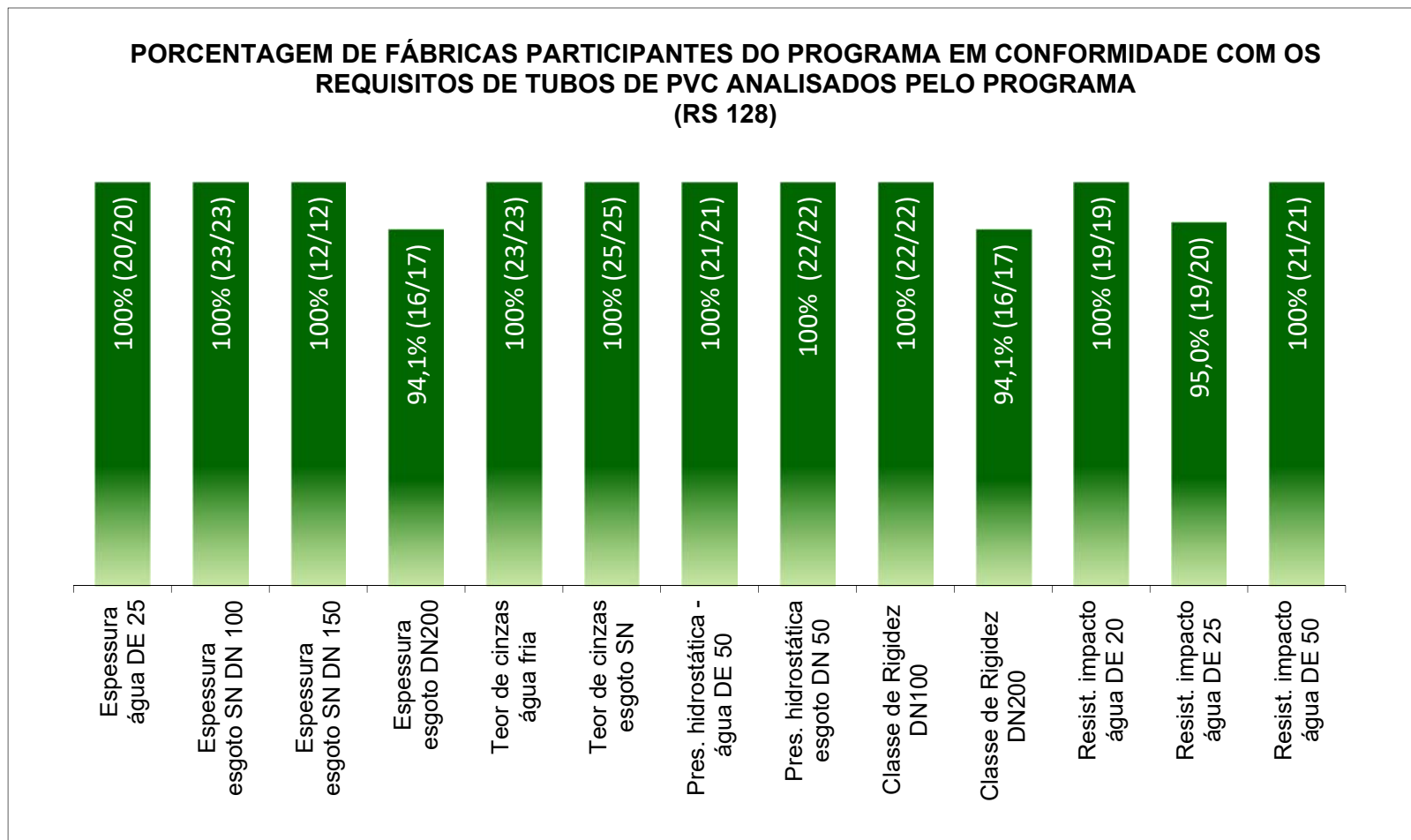


Figura 8 - Tubos de PVC - Fábricas participantes em conformidade com os requisitos analisados pelo Programa Setorial da Qualidade – Relatório Setorial nº 128

A autenticidade das assinaturas digitais deste documento pode ser conferida no site: <https://validator.docusign.com/>
 A reprodução desse documento só pode ser feita de forma integral, sem alterações ou omissão de qualquer parte.

6.2. Conexões de PVC para sistemas hidráulicos prediais

Nas Figuras 9 a 11 são apresentadas as evoluções das empresas participantes do Programa Setorial da Qualidade para as conexões de PVC avaliadas em relação aos seguintes requisitos:

- Análise dimensional;
- Verificação do comportamento ao calor;
- Verificação do comportamento ao achatamento.

A Figura 12 mostra os percentuais de fábricas participantes em conformidade com os requisitos analisados pelo Programa Setorial da Qualidade no período referente a esse Relatório Setorial (RS nº 128).

Em todos os gráficos de evolução do setor, apresentados a seguir, acima dos percentuais de conformidade, são apresentados respectivamente o número de fábricas participantes do Programa em conformidade para cada um dos requisitos e o número total de fábricas participantes avaliadas.

CONEXÕES DE PVC - EVOLUÇÃO DAS EMPRESAS PARTICIPANTES DO PROGRAMA SETORIAL DA QUALIDADE

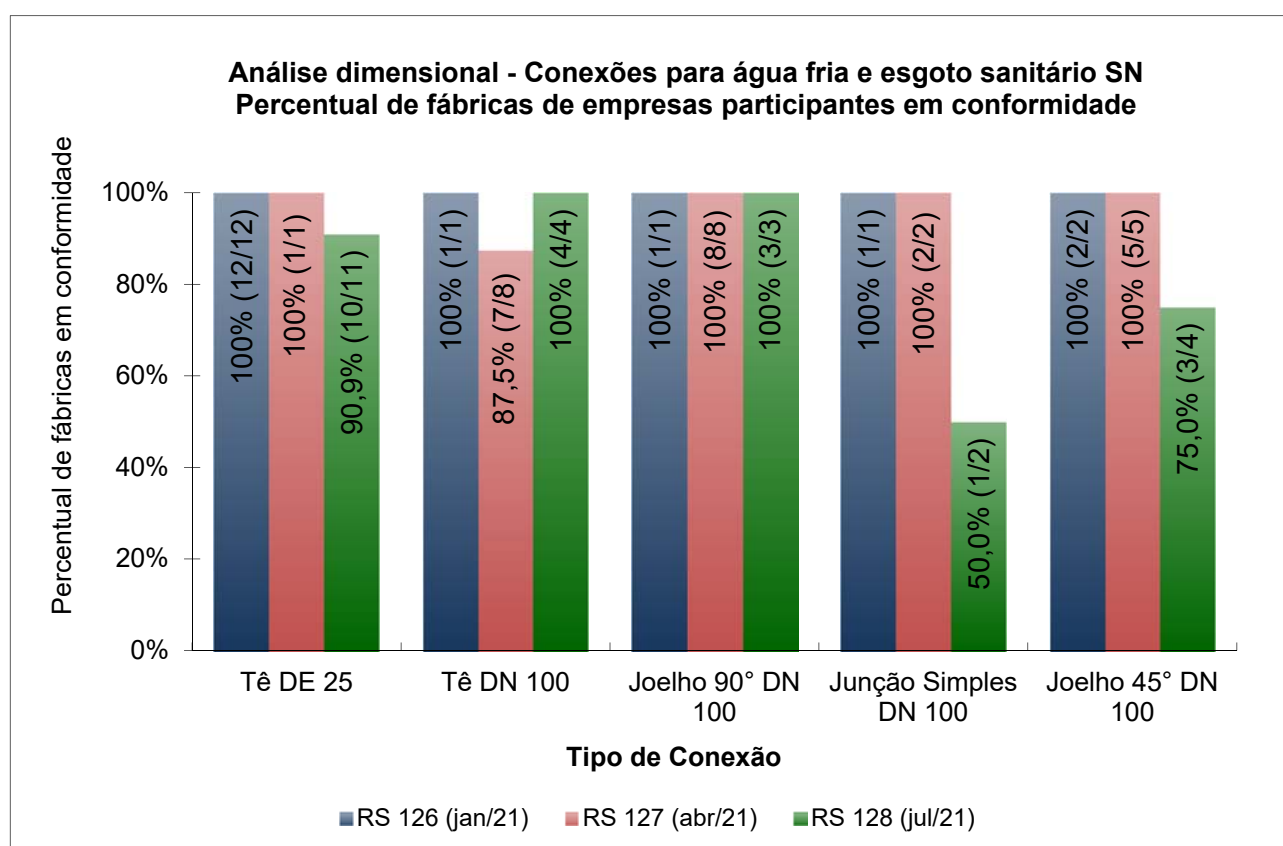


Figura 9 - Análise dimensional de conexões para água fria e esgoto sanitário SN

A autenticidade das assinaturas digitais deste documento pode ser conferida no site: <https://validator.docusign.com/>
A reprodução desse documento só pode ser feita de forma integral, sem alterações ou omissão de qualquer parte.

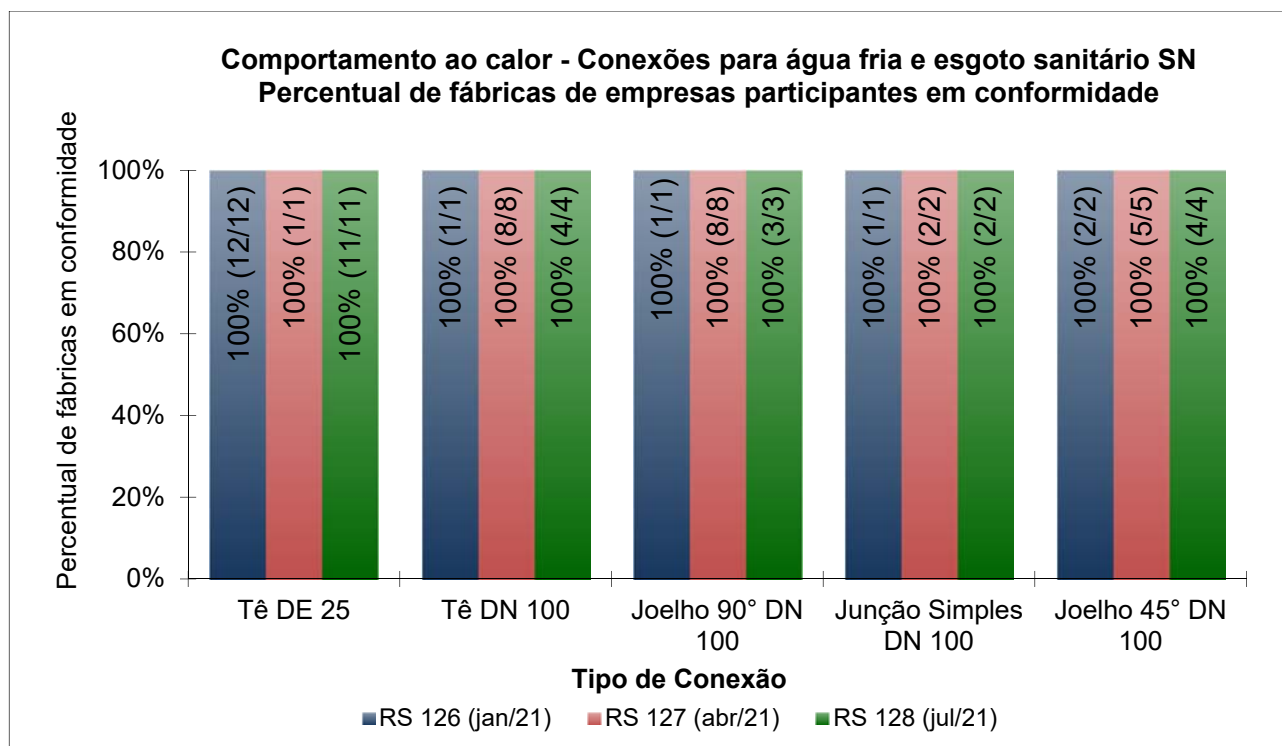


Figura 10 - Verificação do comportamento ao calor das conexões para água fria e esgoto sanitário SN

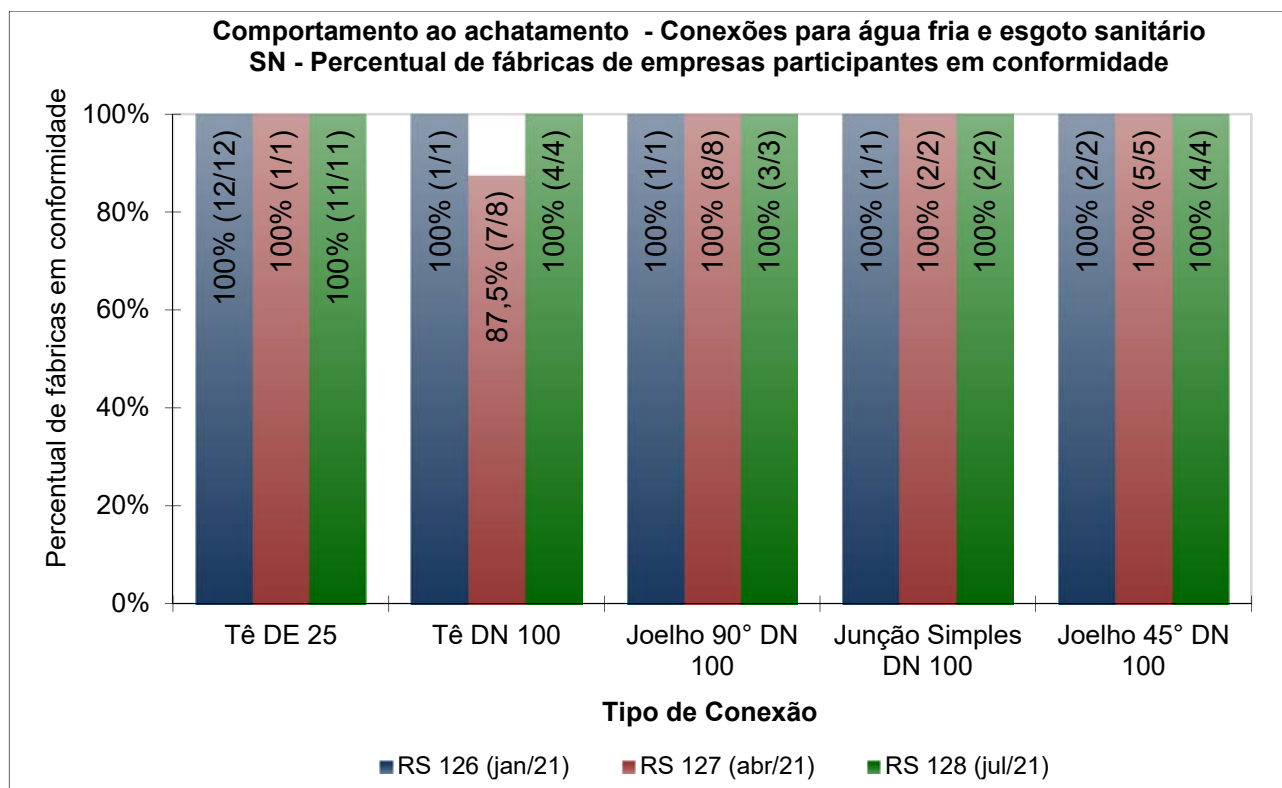


Figura 11 - Verificação do comportamento ao achatamento das conexões para água fria e esgoto sanitário SN

A autenticidade das assinaturas digitais deste documento pode ser conferida no site: <https://validator.docusign.com/>
A reprodução desse documento só pode ser feita de forma integral, sem alterações ou omissão de qualquer parte.

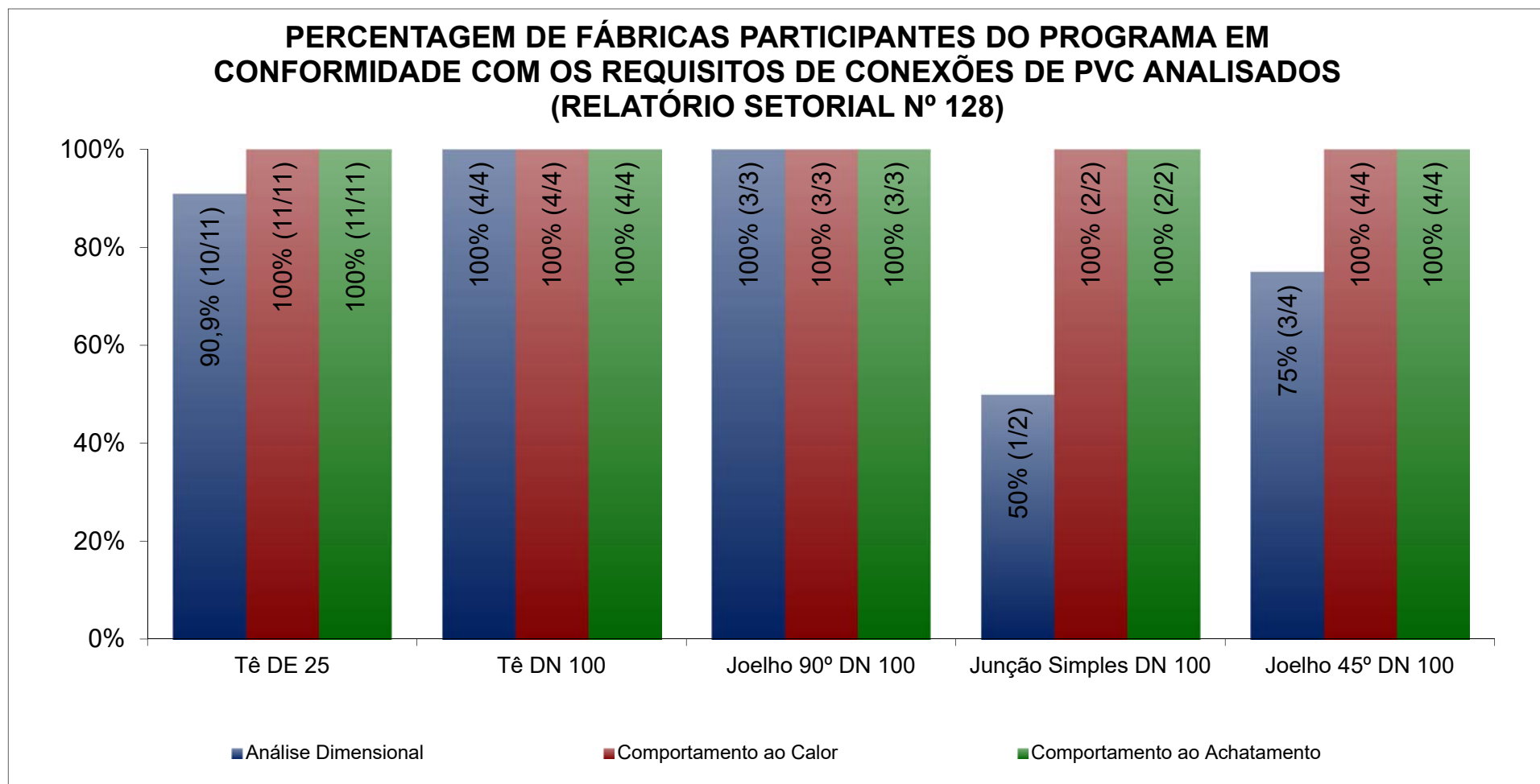


Figura 12 - Conexões de PVC - Fábricas participantes em conformidade com os requisitos analisados pelo Programa Setorial da Qualidade – Relatório Setorial nº 128

A autenticidade das assinaturas digitais deste documento pode ser conferida no site: <https://validator.docusign.com/>
 A reprodução desse documento só pode ser feita de forma integral, sem alterações ou omissão de qualquer parte.

7. INDICADOR DE CONFORMIDADE SETORIAL

O Programa Setorial da Qualidade de Tubos e Conexões de PVC para Instalações Hidráulicas Prediais prevê o estabelecimento de patamares evolutivos para a verificação da qualidade dos tubos de PVC para sistemas hidráulicos prediais. O cálculo do indicador de conformidade setorial considera os resultados constatados nas seguintes verificações:

- Análise dimensional e visual dos lotes de tubos para água fria e esgoto sanitário SN de todos os diâmetros encontrados nas visitas de auditoria;
- Marcações dos tubos;
- Teor de cinzas do composto utilizado na fabricação de tubos para água fria e esgoto sanitário SN;
- Resistência à pressão hidrostática interna de curta duração dos tubos para esgoto sanitário SN DN 50 e DN 100;
- Resistência à pressão hidrostática interna de curta duração dos tubos para água fria DE 20, DE 25 e DE 50;
- Classe de rigidez dos tubos para esgoto sanitário SN DN 100, DN 150 e DN 200;
- Estabilidade dimensional dos tubos para água fria DE 25 e esgoto sanitário SN DN 100;
- Desempenho da junta soldável dos tubos para água fria DE 40 e DE 50;
- Comportamento da junta elástica dos tubos para esgoto sanitário SN DN 100;
- Resistência ao impacto a 0°C dos tubos para água fria DE 20, DE 25 e DE 50 e dos tubos para esgoto sanitário SN DN 40, DN 50, DN 75 e DN 100;
- Verificação da presença de chumbo dos tubos para água fria e esgoto sanitário SN;
- Análise dimensional das conexões para água fria tê DE 25 e esgoto sanitário SN tê DN 100, joelho 90° DN 100, joelho 45° DN 100 e junção simples DN 100;
- Verificação do comportamento ao calor das conexões para água fria tê DE 25 e esgoto sanitário SN tê DN 100, joelho 90° DN 100, joelho 45° DN 100 e junção simples DN 100;
- Verificação do comportamento ao achatamento das conexões para água fria tê DE 25 e esgoto sanitário SN tê DN 100, joelho 90° DN 100, joelho 45° DN 100 e junção simples DN 100.

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 do setor;

Pp % da produção nacional relativo às empresas participantes;

A autenticidade das assinaturas digitais deste documento pode ser conferida no site: <https://validator.docusign.com/>
A reprodução desse documento só pode ser feita de forma integral, sem alterações ou omissão de qualquer parte.

- Ppc** % da produção das empresas participantes do Programa em conformidade;
- Pr** % da produção nacional relativo às empresas não participantes acompanhadas em vendas;
- Prc** % da produção nacional relativo às empresas não participantes acompanhadas em vendas em conformidade;

Nota: Para o cálculo do indicador de conformidade, considerou-se Pp = 95% e Pr = 3%.

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

Relatório Setorial nº 128
Indicador de conformidade setorial Ic = 96,1 %

A Figura 13 apresenta a evolução do Indicador de Conformidade Setorial dos 4 últimos relatórios setoriais.

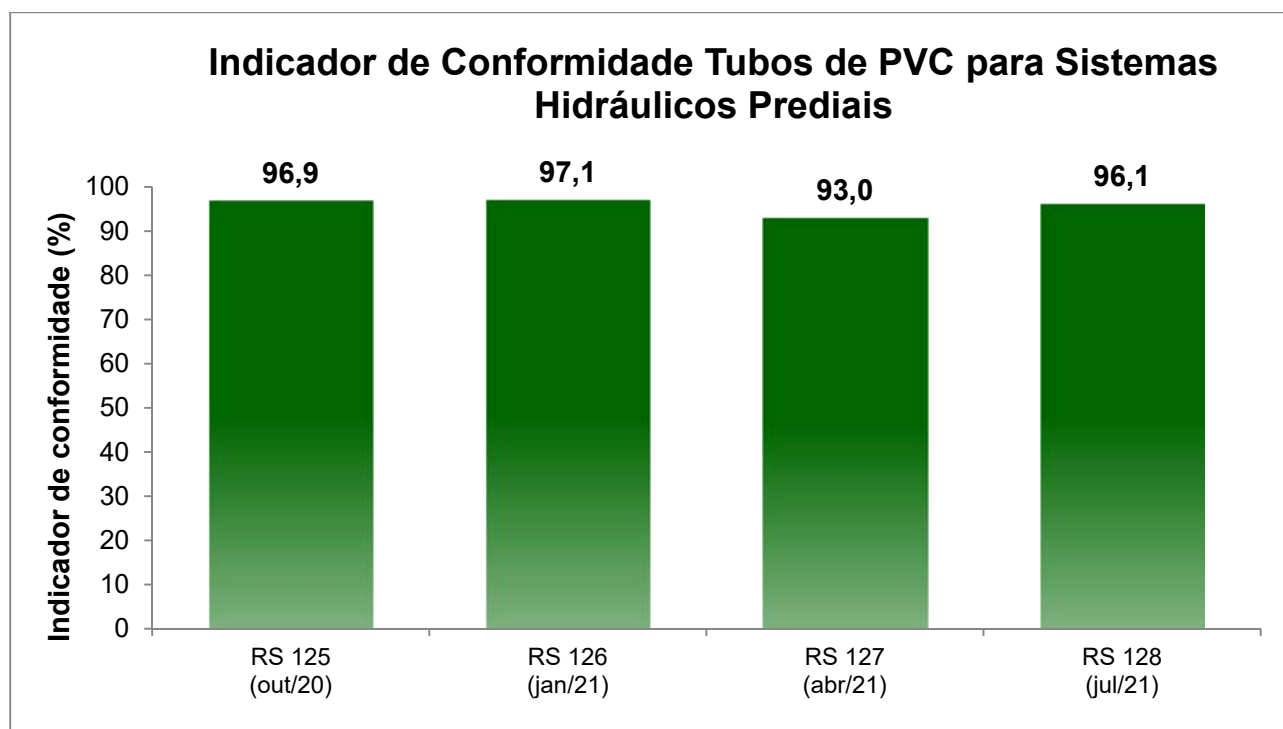


Figura 13 - Evolução do Indicador de Conformidade Setorial

São Paulo, 15 de julho de 2021.

DocuSigned by:

 5713ED35740B4D2...

Eng. Edwiges Ribeiro
 Gerente

DocuSigned by:

 107CFE2F12ED4C6...

Eng. Jairo Cukierman
 Sócio-diretor

A autenticidade das assinaturas digitais deste documento pode ser conferida no site: <https://validator.docusign.com/>
 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 128
(PERÍODO DE VALIDADE: 10/07/21 a 09/10/21)

A autenticidade das assinaturas digitais deste documento pode ser conferida no site: <https://validator.docusign.com/>
A reprodução desse documento só pode ser feita de forma integral, sem alterações ou omissão de qualquer parte.

PROGRAMA SETORIAL DA QUALIDADE DE TUBOS E CONEXÕES DE PVC PARA INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS PREDIAIS

RELATÓRIO SETORIAL Nº 128 (PERÍODO DE VALIDADE: 10/07/21 a 09/10/21)

EMPRESAS EM CREDENCIAMENTO

Atualmente nenhuma empresa encontra-se em período de credenciamento junto ao Programa Setorial da Qualidade de Tubos e Conexões de PVC para Instalações Hidráulicas Prediais.

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 Tubos e Conexões de PVC para Instalações Hidráulicas Prediais.

Os procedimentos e os critérios utilizados no período de credenciamento estão descritos no documento “Condições para o credenciamento de fabricantes junto ao Programa Setorial da Qualidade de Tubos e Conexões de PVC para Instalações Hidráulicas Prediais” (SQ/IT029, de agosto de 2020).

UNIDADES FABRIS EM PERÍODO DE INSERÇÃO

Atualmente nenhuma unidade fabril encontra-se em período de inserção junto ao Programa Setorial da Qualidade de Tubos e Conexões de PVC para Instalações Hidráulicas Prediais.

Destaca-se que as unidades fabris em período de inserção 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 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.

A autenticidade das assinaturas digitais deste documento pode ser conferida no site: <https://validator.docusign.com/>
A reprodução desse documento só pode ser feita de forma integral, sem alterações ou omissão de qualquer parte.

**PROGRAMA SETORIAL DA QUALIDADE DE TUBOS E CONEXÕES DE PVC PARA INSTALAÇÕES
HIDRÁULICAS PREDIAIS
RELATÓRIO SETORIAL Nº 128 (PERÍODO DE VALIDADE: 10/07/21 a 09/10/21)**

RELAÇÃO DE EMPRESAS PARTICIPANTES E SUA CLASSIFICAÇÃO NO PROGRAMA				
Empresa	CNPJ	Produtos comercializados	Marcas comercializadas	Classificação
Asperbras Tubos e Conexões Ltda.	BA: 02.271.201/0008-25 RN: 02.271.201/0001-59	Tubos	ASPERBRAS	Qualificada
DVG Industrial Ltda DVG Industrial SA	SC: 02.246.955/0001-59 MG: 23.452.238/0001-53	Tubos e conexões	TUBOZAN / DVG TUBOZAN	Qualificada
Corr Plastik Industrial Ltda. Corr Plastik Nordeste Industrial Ltda.	SP: 67.731.091/0001-06 AL: 08.984.318/0001-66	Tubos e conexões	CORR PLASTIK	Qualificada
Fortlev Indústria e Comércio de Plásticos Ltda.	SC: 10.921.911/0007-09 BA: 10.921.911/0001-05 ES: 10.921.911/0005-39	Tubos e conexões	FORTLEV	Qualificada
Kep Indústria e Comércio de Plásticos Ltda.	BA: 02.723.988/0001-42	Tubos e conexões	KEP	Qualificada
Krona Tubos e Conexões Ltda. Krona Tubos e Conexões do Nordeste Ltda.	SC: 00.145.602/0001-37 AL: 11.907.140/0001-64	Tubos e conexões	KRONA	Qualificada
Mexichem Brasil Indústria de Transformação Plástica Ltda.	GO: 58.514.928/0042-42 MG: 58.514.928/0046-76 PE: 58.514.928/0037-85 SC: 58.514.928/0001-74 SC: 58.514.928/0020-37 SP: 58.514.928/0033-51	Tubos e conexões	AMANCO WAVIN / PLASTUBOS	Qualificada
Multilit Indústria e Comércio Ltda.	PR: 81.067.860/0001-44	Tubos e conexões	MULTILIT	Qualificada
Pevesul Indústria de Tubos e Conexões Ltda.	PR: 79.754.750/0001-09	Tubos e conexões	PEVESUL	Qualificada
Plastilit Produtos Plásticos do Paraná S/A	PR: 80.550.452/0001-86	Tubos e conexões	PLASTILIT	Qualificada
Qualytubo Indústria e Comércio de Tubos Ltda.	SP: 05.601.998/0001-01	Tubos	QUALYTUBO	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	Tubos e conexões	TIGRE	Qualificada

A autenticidade das assinaturas digitais deste documento pode ser conferida no site: <https://validator.docusign.com/>
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, que atendem aos critérios para qualificação apresentados no documento Fundamentos do Programa Setorial da Qualidade de Tubos e Conexões de PVC para Instalações Hidráulicas Prediais (SQ/IT028, de março de 2021), e que atendam ao critério abaixo:

Produzem tubos e conexões de PVC para sistemas hidráulicos prediais em conformidade com os seguintes requisitos especificados, segundo as normas técnicas ABNT NBR 5648:18 e ABNT NBR 5688:18:

Tubos de PVC:

- Análise dimensional e marcação (água fria e esgoto sanitário SN);
- Teor de cinzas (água fria e esgoto sanitário SN);
- Resistência à pressão hidrostática Interna de curta duração (esgoto sanitário SN DN 50/DN 100 e água fria DE 20/DE 25/DE 50);
- Classe de rigidez (esgoto sanitário SN DN 100/DN 150/DN 200);
- Estabilidade dimensional (água fria DE 25 e esgoto sanitário SN DN 100);
- Desempenho da junta soldável (água fria DE 40/DE 50);
- Comportamento da junta (esgoto sanitário SN DN 100);
- Verificação da presença de chumbo (água fria e esgoto sanitário SN);
- Resistência ao impacto a 0°C (água fria DE 20/DE 25/DE 50 e esgoto sanitário SN DN 40/DN 50/DN 75/DN 100).

Conexões de PVC:

- Análise dimensional (água fria e esgoto sanitário SN);
- Verificação do comportamento ao calor (água fria e esgoto sanitário SN);
- Verificação do comportamento ao achatamento (água fria e esgoto sanitário SN).

EMPRESAS NÃO QUALIFICADAS: empresas participantes do Programa Setorial da Qualidade, que apresentaram reprovação durante dois trimestres consecutivos em relação a pelo menos um dos requisitos apresentados acima para tubos e conexões de PVC, ou que não atendem aos critérios para qualificação apresentados no documento Fundamentos do Programa Setorial da Qualidade (SQ/IT028, de março de 2021).

A autenticidade das assinaturas digitais deste documento pode ser conferida no site: <https://validator.docusign.com/>
A reprodução desse documento só pode ser feita de forma integral, sem alterações ou omissão de qualquer parte.

**PROGRAMA SETORIAL DA QUALIDADE DE TUBOS E CONEXÕES DE PVC PARA
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS PREDIAIS
RELATÓRIO SETORIAL Nº 128 (PERÍODO DE VALIDADE: 10/07/21 a 09/10/21)**

Relação de marcas de tubos de PVC para água fria e/ou esgoto sanitário série normal (SN) em não conformidade em relação às Normas ABNT NBR 5648 e ABNT NBR 5688

TUBOS	
CANAÃ	PETROFIBRAS
CHROMA	PLASFIL
FORTEPLAST	TUBOVALE
INSTALLE	TUBOS FÊNIX
KI-TUBOS	TUBOS LZ
MAKRON	TUBOS NORDESTE
MXM	-

MARCAS NÃO CONFORMES DE TUBOS DE PVC:

Marcas comerciais de tubos de empresas participantes ou não do Programa Setorial da Qualidade, cujos produtos, adquiridos como tubos de PVC para instalações hidráulicas prediais possuem histórico de não conformidade em pelo menos um dos seguintes requisitos estabelecidos nas normas técnicas brasileiras ABNT NBR 5648 e ABNT NBR 5688:

- Análise dimensional (espessura mínima de parede e diâmetro externo médio);
- Teor de cinzas do composto utilizado na fabricação de tubos para água fria e esgoto sanitário SN;
- Resistência à pressão hidrostática interna de curta duração;
- Classe de rigidez dos tubos para esgoto sanitário SN DN 100.

Obs.: O fato de uma marca comercial não constar na relação de Marcas Não Conformes não significa que esta marca seja conforme em relação às Normas Brasileiras ABNT NBR 5648 e ABNT NBR 5688.

A autenticidade das assinaturas digitais deste documento pode ser conferida no site: <https://validator.docusign.com/>
A reprodução desse documento só pode ser feita de forma integral, sem alterações ou omissão de qualquer parte.