

Entidade Setorial Nacional Mantenedora



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

Av. Queiroz Filho, 1700 – Torre B – Conjunto 407
Vila Hamburguesa | 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.thesis.com.br / e-mail: tesistpq@thesis.com.br

Textos de referência do PSQ

**PROGRAMA SETORIAL DA QUALIDADE DE ELETRODUTOS PLÁSTICOS PARA
SISTEMAS ELÉTRICOS DE BAIXA TENSÃO EM EDIFICAÇÕES**

**Emissão
Dezembro/2017**

PROGRAMA SETORIAL DA QUALIDADE DE ELETRODUTOS PLÁSTICOS PARA SISTEMAS ELÉTRICOS DE BAIXA TENSÃO EM EDIFICAÇÕES

Dezembro/2017

GERENTE: Mauro Adamo Seabra

ENTIDADE: ASFAMAS - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS FABRICANTES DE MATERIAIS PARA SANEAMENTO

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

OBJETIVOS:

O principal objetivo do Programa é apoiar e promover o atendimento às Normas Técnicas dos eletrodutos plásticos para uso em sistemas elétricos de baixa tensão em edificações, visando garantir a efetividade dos produtos quanto ao desempenho e a segurança dos sistemas elétricos de baixa tensão em edificações.

PRODUTOS AVALIADOS PELO PROGRAMA SETORIAL DA QUALIDADE:

O Eletroduto é um componente da instalação elétrica de uma edificação, “de seção circular ou não, destinado a conter condutores elétricos providos de isolamento, permitindo tanto a enfição como a retirada destes” (definição extraída do Vocabulário Eletrotécnico Internacional - NBR IEC 50 (826):1997). Pode-se dizer também que os eletrodutos, além de servirem como passagem para os fios elétricos, também os protegem contra esforços externos.

Os eletrodutos plásticos avaliados pelo Programa Setorial da Qualidade consistem nos eletrodutos plásticos de seção circular utilizados em instalações elétricas de baixa tensão de edificações. Atualmente existem no mercado os seguintes tipos de eletrodutos plásticos (de seção circular) para instalações elétricas de baixa tensão de edificações:



Figura 1 – Tipos de eletrodutos plásticos (de seção circular) para instalações elétricas de baixa tensão de edificações avaliados pelo Programa

Atualmente, o Programa verifica a qualidade dos eletrodutos plásticos rígidos e flexíveis de diâmetro nominal DN 25, pois este é o diâmetro mais utilizado nas instalações elétricas de baixa tensão em edificações (representa cerca de 88,5%).

São verificados os eletrodutos plásticos rígidos e flexíveis de diâmetro nominal DN 25 produzidos por **10 empresas fabricantes** (19 unidades fabris auditadas), 1 empresa em processo de credenciamento e 17 marcas de empresas que não participam do Programa ou estão em credenciamento. O total de marcas verificadas pelo Programa Setorial da Qualidade representa aproximadamente 89% do mercado brasileiro desses produtos.

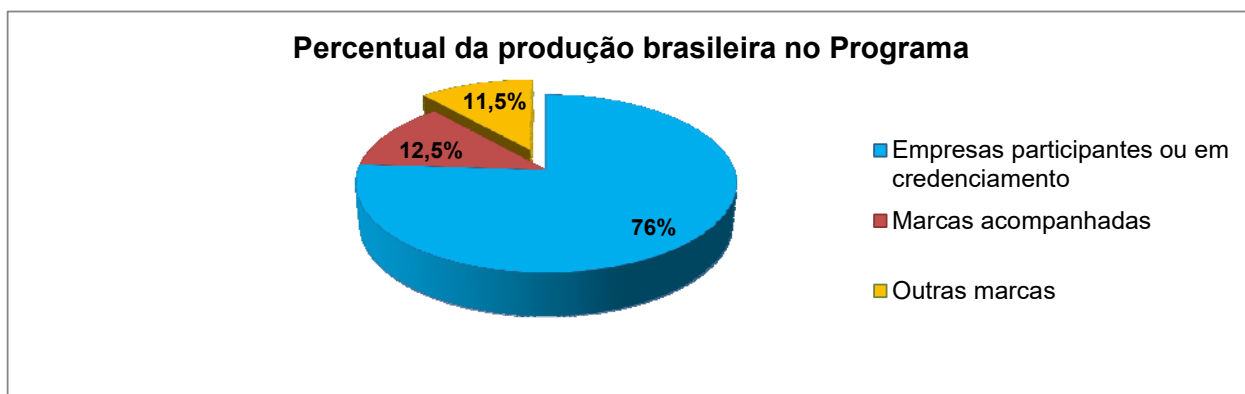


Figura 2 – Volume da produção nacional avaliado pelo Programa (ref.: dez/17)

PRINCIPAIS PROBLEMAS OCACIONADOS PELO USO DE PRODUTOS QUE NÃO ATENDEM ÀS NORMAS TÉCNICAS


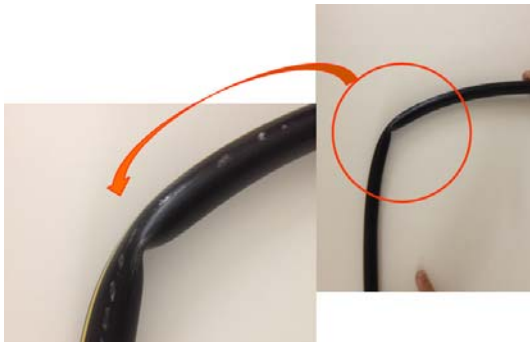
O não cumprimento dos requisitos estabelecidos na Norma ABNT NBR 15465: 2008 implicará em um desempenho insatisfatório dos produtos ao longo de sua vida útil. Como exemplo, a Tabela 1 apresenta alguns dos requisitos estabelecidos por esta Norma para os produtos avaliados pelo Programa, assim como os problemas resultantes da utilização de produtos que não atendem a Norma Brasileira.

Tabela 1 – Exemplos de requisitos estabelecidos na Norma Brasileira

Ocorrência	Problemas decorrentes	Requisito normativo
Estrangulamento dos eletrodutos flexíveis e rígidos, quando submetido a uma carga concentrada		Resistência à compressão
Estrangulamento dos eletrodutos flexíveis (corrugados e planos), quando produzidos com materiais ou espessura que não atinjam a classe de resistência exigida na ABNT NBR 15465		

Continua

Tabela 1 (continuação) – Exemplos de requisitos estabelecidos na Norma Brasileira

Ocorrência	Problemas decorrentes	Requisito normativo
Estrangulamento dos eletrodutos flexíveis (corrugado e plano), quando submetidos à curvatura		Resistência à curvatura
		
Propagação de chamas, quando os eletrodutos flexíveis e rígidos são aplicados inadequadamente.		Resistência à chama

Todos os problemas citados podem ser gerados através da utilização de produtos em não conformidade. Estes problemas podem causar não só prejuízos financeiros, mas também colocam - em alguns casos - a segurança e até mesmo a vida do usuário em risco.

HISTÓRICO E SITUAÇÃO ATUAL

Desde 2006, a ASFAMAS - Associação Brasileira dos Fabricantes de Materiais para Saneamento, a BRASKEM S/A e a SOLVAY Indupa do Brasil S/A vêm desenvolvendo o Programa Setorial da Qualidade de Eletrodutos Plásticos para Sistemas Elétricos de Baixa Tensão, cujo principal objetivo é elaborar mecanismos que garantam que os eletrodutos plásticos para sistemas elétricos de baixa tensão apresentem desempenho satisfatório.

A estrutura do Programa está de acordo com o Regimento Geral do Sistema de Qualificação de Materiais, Componentes e Sistemas Construtivos – SiMaC do PBQP-H. Os Relatórios Setoriais do Programa Setorial da Qualidade de Eletrodutos Plásticos para Sistemas Elétricos de Baixa Tensão, com a relação de empresas que produz os produtos alvo em conformidade e aquelas que, sistematicamente, colocam no mercado produtos em não conformidade com as Normas Técnicas Brasileiras podem ser obtidos na página do PBQP-H, no seguinte endereço:

www.pbqp-h.cidades.gov.br.

A Figura 3 a seguir apresenta a evolução do número de fábricas de empresas participantes, em processo de credenciamento ou inserção no Programa, desde 2007.

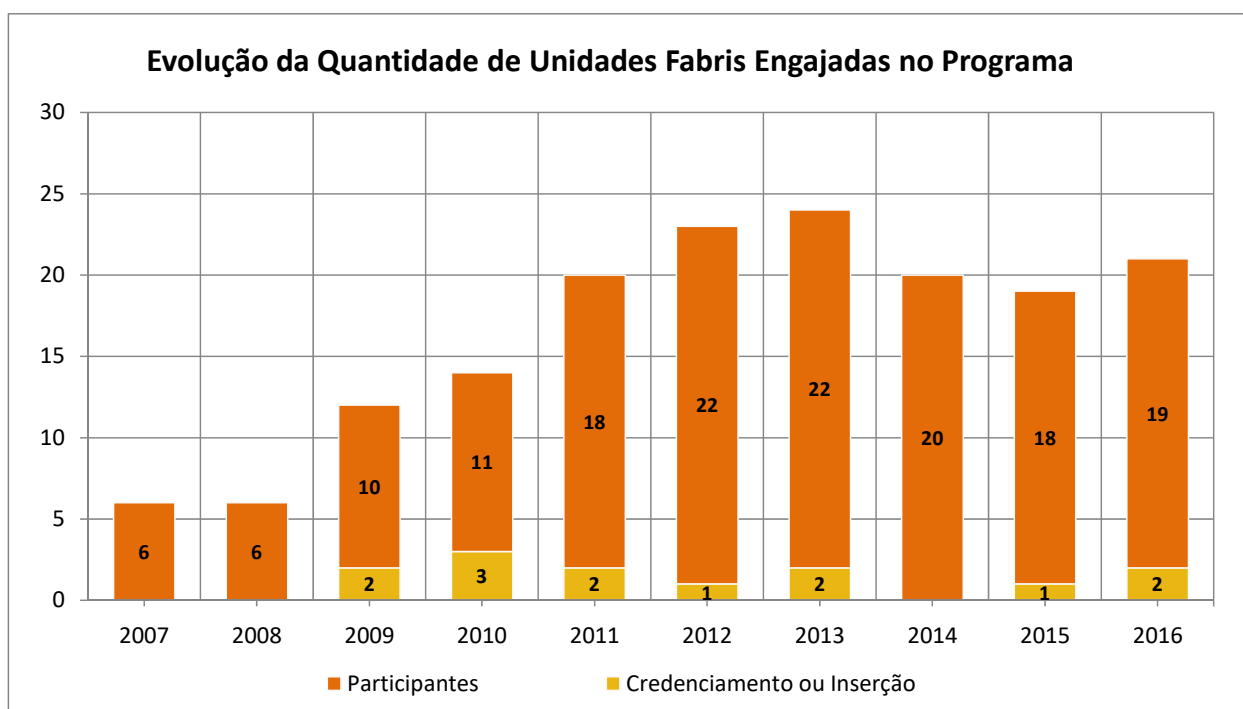


Figura 3 – Evolução do número de empresas participantes do Programa

Durante 2016 foram realizadas atividades para ações de apoio à normalização, avaliação de conformidade e ações de combate a não conformidade.

Ações de apoio à normalização:

O Programa auxiliou nas seguintes atividades referentes à normalização dos produtos alvo:

- no final do ano de 2009, foi publicada a 1ª relação de marcas de eletrodutos plásticos em não conformidade, resultado do acompanhamento de mercado promovido pelo Programa e que permitiu a intensificação das ações de combate à não conformidade sistemática pelos órgãos competentes, melhorando a qualidade dos produtos disponíveis à sociedade e a isonomia técnica entre fabricantes que viabiliza o desenvolvimento deste setor;

- em 2012, foi concluído o 1º projeto de revisão da Norma Técnica ABNT NBR IEC 60670-1 – Caixas e invólucros para acessórios elétricos para instalações elétricas fixas domésticas e análogas – Parte 1: Requisitos gerais;

- em 2014, foi publicada a Norma ABNT NBR IEC 60670-1 Caixas e invólucros para acessórios elétricos para instalações elétricas fixas domésticas e análogas - Parte 1: Requisitos gerais. Foi traduzida e aguarda publicação a Norma ABNT NBR IEC 60670-24 Caixas e invólucros para acessórios elétricos para instalações elétricas fixas domésticas e análogas - Parte 24: Requisitos particulares para caixas para dispositivos de proteção de habitação e outros equipamentos elétricos com poder de dissipação;

- em 2015, foi publicada a Parte 23: Requisitos específicos para caixas e invólucros de piso (janeiro/2015) e a Parte 24: Requisitos particulares para caixas para dispositivos de proteção de habitação e outros equipamentos elétricos com poder de dissipação (outubro/2015) da Norma ABNT NBR IEC 60670 - Caixas e invólucros para acessórios elétricos para instalações elétricas fixas domésticas e análogas.

Atividades de avaliação de conformidade:

As figuras a seguir apresentam um resumo das atividades relacionadas à avaliação dos produtos alvo, como atividades relacionadas às auditorias (número de auditorias, amostras avaliadas e ensaios realizados) realizadas no âmbito do Programa:

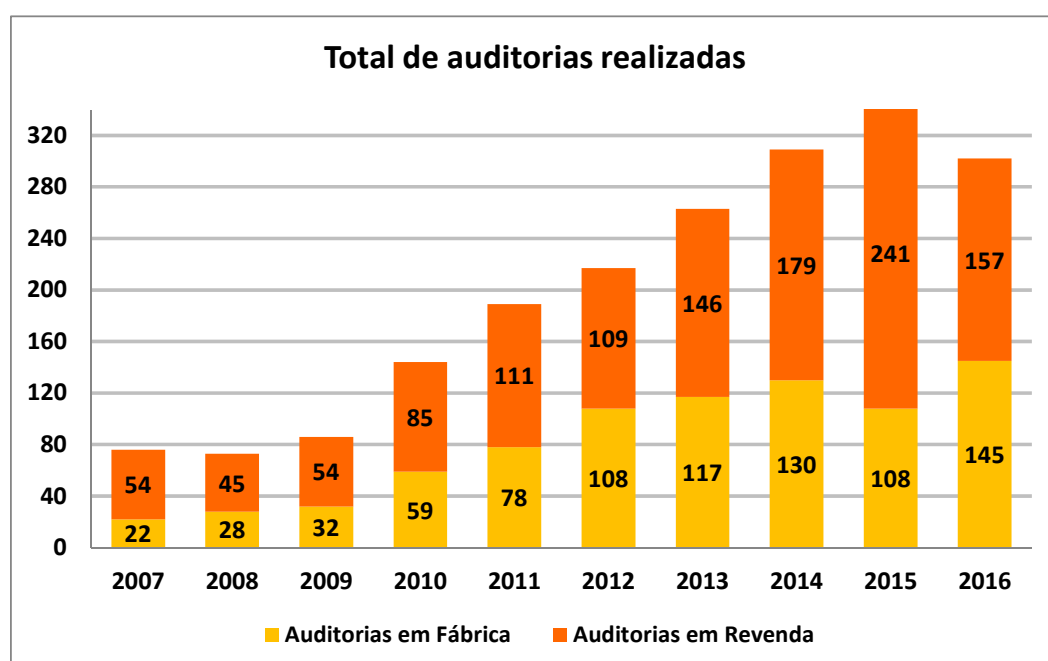


Figura 4 – Evolução do número de auditorias realizadas

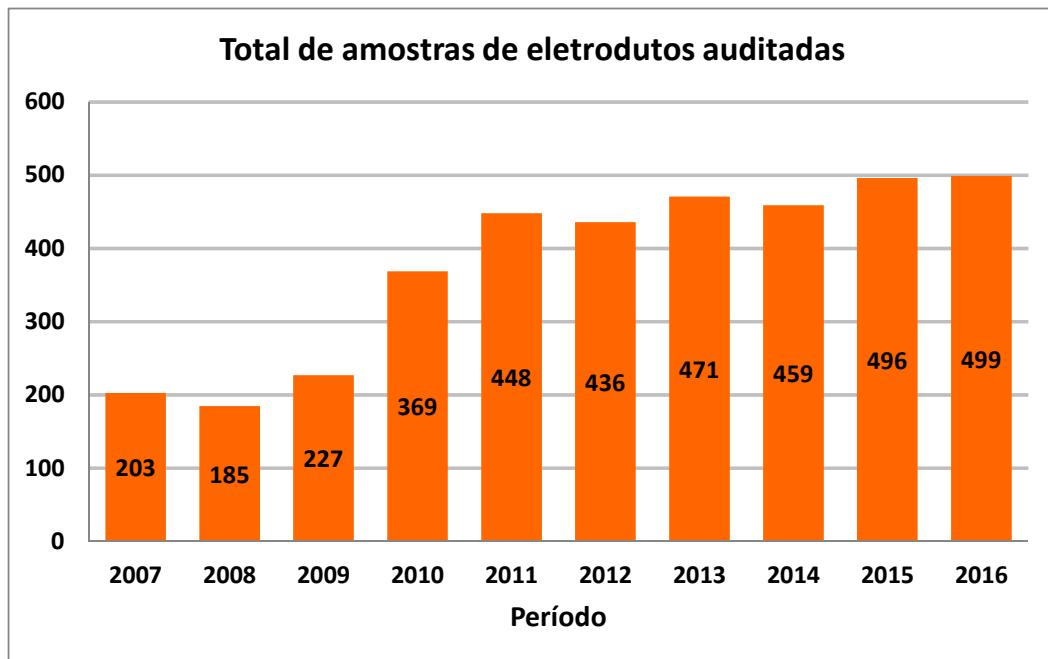


Figura 5 – Evolução da quantidade de amostras auditadas

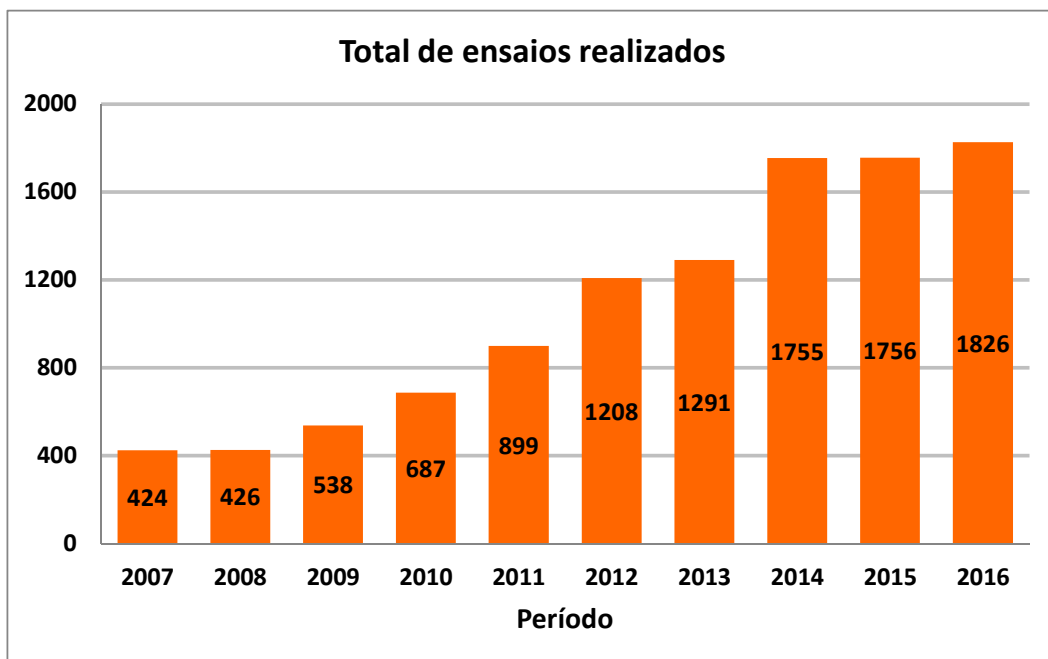


Figura 6 – Evolução da quantidade de ensaios realizados pelo Programa

Ações de combate à não conformidade:

O combate a não conformidade sistemática no mercado é feito por meio de:

- divulgação dos resultados, feita por meio da elaboração trimestral de um Relatório Setorial, que apresenta a situação do setor verificada naquele período. Até o momento foram emitidos 42 relatórios setoriais.
- sensibilização de agentes de financiamento, construtoras, compradores institucionais e revendedores para a necessidade da utilização ou comercialização de produtos com qualidade controlada.

CRONOGRAMA DAS AÇÕES DESENVOLVIDAS NO ÂMBITO DO PROGRAMA

As principais atividades programadas para o ano de 2016 são apresentadas a seguir.

Ações de apoio à normalização:

- participação nas discussões do Comitê Brasileiro de Eletricidade – ABNT CB-03, quando essas discussões forem do interesse do Programa. Para 2016 estão previstas:
 - o discussão de norma para eletrocalhas;
 - o continuação da revisão da ABNT NBR 5410.
- posicionamento do setor sobre a Norma ABNT NBR 6493:1994 - Emprego de cores para identificação de tubulações junto à ABNT.

Atividades de avaliação de conformidade:

- continuação do diagnóstico de resistência ao impacto dos eletrodutos rígidos, de forma a auxiliar numa futura revisão normativa;
- agenda com 10 reuniões setoriais regulares em 2016;
- suporte técnico aos participantes do Programa no que se refere ao esclarecimento de dúvidas sobre o Programa e sobre os métodos de ensaio.
- possibilitar às empresas que queiram participar o acesso às informações sobre o Programa, como estabelece o documento SQ/IT166 - Condições para o Credenciamento de empresas junto ao Programa de Garantia da Qualidade de Eletrodutos Plásticos para Sistemas Elétricos de Baixa Tensão em Edificações;
- disponibilizar as instalações da TESIS às instituições vinculadas ao PBQP-H, CEF, CDHU, INMETRO etc.

INDICADOR DE CONFORMIDADE

O Programa Setorial da Qualidade de Eletrodutos Plásticos para Sistemas Elétricos de Baixa Tensão em Edificações prevê o estabelecimento de patamares evolutivos para a verificação da qualidade dos eletrodutos plásticos.

Para esta etapa do Programa, o cálculo do indicador de conformidade setorial considera os resultados constatados nas seguintes verificações:

- verificação dimensional;
- verificação da resistência à compressão;
- verificação da resistência ao calor;
- verificação da resistência à chama;
- verificação da resistência à curvatura;
- verificação da rigidez dielétrica;
- determinação da resistência de isolamento elétrico;
- verificação da marcação.

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

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

onde:

IC: Indicador de conformidade do setor

Pp: % da produção nacional relativo às empresas participantes/credenciamento

Pr: % da produção nacional correspondente às marcas acompanhadas

Ppc: % produção de empresas participantes/credenciamento em conformidade

Prc: % produção de marcas acompanhadas em conformidade

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

Relatório Setorial nº 42
Indicador de conformidade IC = 86%

PARCERIAS

Parcerias	Descrição
SINDUSCON	Discussão técnica da Norma
INMETRO	Atuação no combate à não-conformidade sistemática
SDE / Ministério da Justiça	Ações legais de combate à não-conformidade em defesa do mercado consumidor
Ministérios Públicos Estaduais	Ações legais de combate à não-conformidade em defesa do mercado consumidor
ABNT	Agilização do processo de aprovação das Normas elaboradas

DIVERSOS

Empresas qualificadas, não qualificadas e não conformes:

- http://pbqp-h.cidades.gov.br/projetos_simac_psqs2.php?id_psq=89

Relatório Setorial:

- http://pbqp-h.cidades.gov.br/projetos_simac_psqs2.php?id_psq=89
-