



Serviço Público Federal

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR
INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE
INDUSTRIAL
INMETRO

PROGRAMA DE ANÁLISE DE PRODUTOS

RELATÓRIO DA ANÁLISE EM FILTRO DE LINHA

*Divisão de Orientação e Incentivo à Qualidade - Diviq
Diretoria da Qualidade - Dqual
Inmetro*

ÍNDICE

❖ 1. Apresentação	pág. 03
❖ 2. Justificativa	pág. 04
❖ 3. Documentos de referência	pág. 05
❖ 4. Laboratório responsável pelos ensaios	pág. 05
❖ 5. Amostras analisadas	pág. 05
❖ 6. Ensaios e avaliações realizados	pág. 06
❖ 7. Resultado geral	pág. 22
❖ 8. Posicionamento dos fabricantes	pág. 24
❖ 9. Posicionamento da Associação	pág. 36
❖ 10. Informações ao Consumidor	pág. 37
❖ 10. Contatos úteis	pág. 38
❖ 11. Conclusão	pág. 39

1. APRESENTAÇÃO

O Programa de Análise de Produtos, coordenado pela Diretoria da Qualidade do Inmetro, foi criado em 1995, sendo um desdobramento do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade – PBQP.

Um dos subprogramas do PBQP, denominado Conscientização e Motivação para a Qualidade e Produtividade, refletia a necessidade de criar, no país, uma cultura voltada para orientação e incentivo à Qualidade, e tinha a função de promover a educação do consumidor e a conscientização dos diferentes setores da sociedade.

Nesse contexto, o Programa de Análise de Produtos tem como objetivos principais:

- a) informar o consumidor brasileiro sobre a adequação de produtos e serviços aos critérios estabelecidos em normas e regulamentos técnicos, contribuindo para que ele faça escolhas mais bem fundamentadas em suas decisões de compra ao levar em consideração outros atributos além do preço e, por consequência, torná-lo parte integrante do processo de melhoria da indústria nacional;
- b) fornecer subsídios para o aumento da competitividade da indústria nacional.

A seleção dos produtos e serviços analisados tem origem, principalmente, nas sugestões, reclamações e denúncias de consumidores que entraram em contato com a Ouvidoria do Inmetro¹, ou através do link “*Indique! Sugestão para o Programa de Análise de Produtos*”², disponível na página do Instituto na internet.

Outras fontes são utilizadas, como demandas do setor produtivo e dos órgãos reguladores, além de notícias sobre acidentes de consumo encontradas em páginas da imprensa dedicadas à proteção do consumidor ou através do link “*Acidentes de Consumo: Relate seu caso*”³ disponibilizado no sítio do Inmetro.

Deve ser destacado que as análises conduzidas pelo Programa não têm caráter de fiscalização, e que esses ensaios não se destinam à aprovação de produtos ou serviços. O fato de um produto ou serviço analisado estar ou não de acordo com as especificações contidas em regulamentos e normas técnicas indica uma tendência em termos de qualidade. Sendo assim, as análises têm caráter pontual, ou seja, são uma “fotografia” da realidade, pois retratam a situação naquele período em que as mesmas são conduzidas.

Ao longo de sua atuação, o Programa de Análise de Produtos estimulou a adoção de diversas medidas de melhoria. Como exemplos, podem ser citadas a criação e revisão de normas e regulamentos técnicos, programas de qualidade implementados pelo setor produtivo analisado, ações de fiscalização dos órgãos regulamentadores e a criação, por parte do Inmetro, de programas de Avaliação da Conformidade.

¹ Ouvidoria do Inmetro: 0800-285-1818; ouvidoria@inmetro.gov.br

² Indique! Sugestão para o Programa de Análise de Produtos: <http://www.inmetro.gov.br/consumidor/formContato.asp>

³ Acidentes de Consumo: Relate seu caso: http://www.inmetro.gov.br/consumidor/acidente_consumo.asp

2. JUSTIFICATIVA

A análise em filtros de linha está de acordo com os objetivos do Programa de Análise de Produtos, pois trata-se de um produto utilizado de modo intensivo e extensivo pela população brasileira e cujo uso está relacionado à segurança dos consumidores.

Nos últimos anos houve um aumento no consumo dos filtros de linha, pois os consumidores sentiram a necessidade de expandir o número de tomadas em uso nas suas residências como consequência do aumento no número de aparelhos, tais como computadores, impressoras, monitores, TV e DVD.

Os filtros de linha, como o próprio nome diz, são utilizados para filtrar a energia elétrica que alimenta o computador e outros aparelhos, como os de áudio e vídeo. Eles são adequados para proteger os equipamentos dos transientes (variações no sinal elétrico da rede) e dos ruídos presentes na rede elétrica. Eles atenuam as interferências eletromagnéticas (EMI) e de rádio frequência (RFI) e ainda protegem contra surtos de tensão, graças a um componente chamado varistor; esse componente, associado em paralelo ao circuito que se quer proteger, limita a tensão, impedindo que surtos de pequena duração cheguem ao circuito. Além disso, também servem para expandir o número de tomadas disponíveis.

A proteção a ser oferecida por esse tipo de equipamento é essencial, quando pensamos nos riscos associados a transientes e surtos oriundos de descargas atmosféricas, transitórios, emissões eletromagnéticas e cargas não lineares. Assim, a informação sobre a correta utilização desse aparelho, bem como o nível de segurança que oferecem e sua real função, torna-se essencial para que o consumidor evite choques elétricos e incêndios.

Dados de uma pesquisa realizada pela Associação Brasileira de Conscientização para os Perigos da Eletricidade – ABRACOPEL, com 330 pessoas, sobre a ocorrência de choque elétrico, indicam que 86% das pessoas entrevistadas já sofreram algum tipo de choque elétrico.

Além disso, um levantamento feito pelo Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo mostra que entre o ano de 1995 e 2004 ocorreram 33.080 incêndios devido a problemas em instalações elétricas, e mais 5889 causados por superaquecimento de aparelhos eletrônicos, como mostra a tabela a seguir. Dessa forma, é imprescindível o cuidado com a rede elétrica e com os aparelhos elétricos.

Tabela 1- Levantamento do Corpo de Bombeiro de São Paulo sobre causas de Incêndios		
Descrição	Quantidade de Ocorrências	Representatividade
Desconhecidas	189.070	49%
Ato incendiário	104.826	27%
Instalações Elétricas inadequadas	33.080	9%
Displicência ao cozinhar	11.343	3%
Displicência de fumante com ponta de cigarro	10.273	3%
Brincadeira de crianças	9.643	2%
Prática de ação criminosa	7.433	2%
Superaquecimento de equipamentos	5.889	2%
Ignição espontânea	5.323	1%
Vazamento de GLP	4.490	1%
Negligência com vela	4.458	1%
Vazamento de combustível em local aquecido	3.280	1%
Total	389.108	

Nesse contexto, que inclui o aumento do uso de filtros de linha, bem como o histórico de problemas relacionados a choques elétricos e incêndios com aparelhos elétricos, o Inmetro considerou necessário realizar uma análise em amostras de diversas marcas de filtros de linha disponíveis no mercado nacional, para avaliar a tendência da qualidade do produto.

Este relatório apresenta as principais etapas da análise, a descrição dos ensaios, os resultados e a conclusão do Inmetro sobre o assunto.

3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- **ABNT NBR NM 60884-1/04** – *Plugues e Tomadas Para Uso Doméstico e Análogo - PARTE 1 – Requisitos Gerais.*
- **Portaria nº27, de 18 de fevereiro de 2000** - *Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial- INMETRO*
- **Lei 8.078, de 11 de setembro de 1990, do Ministério da Justiça** - *Código de Proteção e Defesa do Consumidor.*

4. LABORATÓRIO RESPONSÁVEL PELOS ENSAIOS

Os ensaios foram realizados pelos Laboratórios Especializados em Eletro-Eletrônica - LABELO4, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS. O LABELO/PUCRS é acreditado pelo Inmetro para a realização de ensaios na área elétrica.

5. AMOSTRAS ANALISADAS

A análise foi precedida por uma pesquisa de mercado, realizada pela Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade - Inmetro, constituída pelos Institutos de Pesos e Medidas Estaduais (IPEM), órgãos delegados do Inmetro, em 5 Estados (Rio de Janeiro, São Paulo, Acre, Rio Grande do Norte e Rio Grande do Sul). A pesquisa identificou 30 diferentes marcas de filtros de linha, das quais foram selecionadas para análise 11 marcas, de 11 fabricantes.

A seleção foi feita com base em critérios que consideraram a participação no mercado, a existência de produtos importados, para que pudéssemos comparar o desempenho do produto nacional frente ao importado e a regionalização dos produtos. Ou seja, foram incluídas marcas consideradas tradicionais e líderes de mercado, assim como outras de menor participação, fabricadas por empresas de médio e pequeno porte.

Ressalta-se que, como o Programa de Análise de Produtos não possui caráter de fiscalização, propondo-se a avaliar a tendência da qualidade dos produtos no mercado de consumo, não é necessário avaliar todas as marcas disponíveis.

Ao todo, foram compradas cinco amostras de cada uma das marcas selecionadas.

A tabela a seguir relaciona os fabricantes e as marcas que tiveram amostras de seus produtos analisadas:

⁴ Labelo: <http://www.pucrs.br/labelo/>
Programa de Análise de Produtos

Tabela 2 – Marcas que tiveram amostras analisadas

Marca	Fabricante/ Importador	Tipo	Local de Compra	País de Origem
Marca A	Fabricante A	6 tomadas	Natal / RN	Brasil
Marca B	Fabricante B	4 tomadas	Rio de Janeiro / RJ	Brasil
Marca C	Fabricante C	5 tomadas	Rio de Janeiro / RJ	Brasil
Marca D	Fabricante D	4 tomadas	Rio Branco /AC	Brasil
Marca E	Fabricante E	4 tomadas	Natal / RN	Brasil
Marca F	Fabricante F	6 tomadas	Porto Alegre / RS	China
Marca G	Fabricante G	5 tomadas	Rio de Janeiro / RJ	Brasil
Marca H	Fabricante H	4 tomadas	Rio de Janeiro / RJ	Brasil
Marca I	Fabricante I	8 tomadas	Rio de Janeiro / RJ	Brasil
Marca J	Fabricante J	4 tomadas	São Paulo / SP	Brasil
Marca K	Fabricante K	3 tomadas	Rio de Janeiro / RJ	Brasil

6. ENSAIOS E AVALIAÇÕES REALIZADOS

Os ensaios foram divididos nas seguintes categorias:

6.1. Ensaios Aplicáveis – Segurança Elétrica – NBR 60884-1/04

- 6.1.1 Características nominais;*
- 6.1.2 Marcas e indicações;*
- 6.1.3 Verificação das dimensões;*
- 6.1.4 Proteção contra choques elétricos;*
- 6.1.5 Disposição para ligação ao terra;*
- 6.1.6 Elevação de temperatura;*
- 6.1.7 Capacidade de interrupção;*
- 6.1.8 Funcionamento normal;*
- 6.1.9 Força necessária para retirar o plugue;*
- 6.1.10 Resistência ao calor;*
- 6.1.11 Resistência do material isolante ao calor anormal e ao fogo.*

6.2 Atendimento aos requisitos da portaria nº27

6.2.1 Indicações

A seguir, são descritos os ensaios, a metodologia utilizada e os resultados obtidos.

Metodologia Utilizada

Como não existe norma técnica específica para o produto filtro de linha, foi elaborada uma metodologia que tomou como base a norma ABNT NBR 60884-1/04 – Plugues e Tomadas para Uso Doméstico, a Portaria Inmetro nº 27, de 18 de fevereiro 2000 e o Código de Proteção e Defesa do Consumidor.

O principal enfoque desses ensaios está na avaliação das tomadas utilizadas nos filtros de linha.

6.1 Ensaio baseado na norma ABNT NBR 60.884-1

6.1.1 Características Nominais

Essa avaliação é efetuada pela inspeção das marcas e indicações. De acordo com a norma, a corrente nominal da tomada não deve ser superior a corrente nominal do plugue. Além disso, a corrente nominal do interruptor não deve ser inferior à dos demais componentes.

6.1.2 Marcas e Indicações

Esta categoria verifica se as informações básicas necessárias à utilização correta e segura do filtro de linha estão disponibilizadas conforme prevê a norma, ou seja, no corpo do aparelho. As marcações devem ser duráveis e facilmente legíveis.

- Corrente Nominal: é corrente informada pelo fabricante, especificada em Ampères (**A**);
- Tensão Nominal: é a tensão ou diferença de potencial informada pelo fabricante, especificada em Volts (**V**);
- Símbolo da natureza da fonte, ou seja, da energia de funcionamento do aparelho ou a frequência nominal, em hertz (**Hz**);
- Nome do fabricante ou do vendedor responsável, a marca comercial ou a marca de identificação;
- País de origem.

6.1.3 Verificação das Dimensões

Nesse ensaio verifica-se se a tomada permite a inserção de um plugue de corrente nominal superior, o qual possui dimensões maiores. De acordo com a norma, isso não deve ocorrer como medida de segurança, a fim de evitar que possa ser ligado um equipamento que opere com uma corrente superior à corrente nominal da tomada, o que poderia acarretar uma sobrecarga na mesma.

6.1.4 Proteção Contra Choques Elétricos

Os filtros de linha devem ser projetados de modo que não permitam que o usuário toque as partes vivas, mesmo após a remoção de partes destacáveis. Além disso, as partes sob tensão dos plugues não podem ser acessíveis quando eles estejam parcial ou totalmente introduzidos nas tomadas. Esse ensaio verifica se há possibilidade de o usuário sofrer algum tipo de risco a choque elétrico.

Apesar de terem sido realizados ensaios para verificar o risco de choque elétrico durante a introdução e a retirada do plugue na tomada, não está sendo considerada não conformidade das amostras ensaiadas, em função de os mesmos ainda estarem no prazo de adequação ao padrão nacional (NBR 14.136). Ressalta-se que em todas as amostras ensaiadas, por ainda não estarem adequadas a esse padrão, foi identificado risco iminente de choque elétrico para o usuário – o que reforça a importância da adoção da padronização.

6.1.5 Disposição Para Ligação ao Terra

Os filtros de linha devem ser construídos de modo que a ligação do terra seja a primeira a ocorrer e a última a ser interrompida, de modo a proteger os equipamentos a eles ligados, bem como os usuários.

6.1.6 Elevação de Temperatura

Os filtros de linha devem ser construídos de modo a não provocarem uma elevação de temperatura em mais de 45°C durante o uso, pois o aquecimento excessivo pode acarretar a perda de isolamento, já que o material isolante pode perder sua capacidade de evitar choques elétricos e curto-circuito.

6.1.7 Capacidade de Interrupção

Os filtros de linha devem ter capacidade de interrupção adequada. As amostras não devem apresentar qualquer dano prejudicial à sua utilização posterior e os orifícios de entrada dos pinos não devem apresentar deterioração que possa diminuir a segurança.

6.1.8 Funcionamento normal

Os filtros de linha devem suportar, durante sua utilização, esforços mecânicos, elétricos e térmicos, sem, contudo causar qualquer dano que ponha em risco a segurança do consumidor.

6.1.9 Força necessária para retirar o plugue

Os filtros de linha devem permitir a fácil introdução e remoção do plugue e evitar que ele se separe da tomada em utilização normal.

6.1.10 Resistência ao calor

Neste ensaio, o filtro de linha é aquecido a 100°C e não deve sofrer qualquer alteração prejudicial à sua utilização posterior e a eventual massa de enchimento não deve escorrer a tal ponto que fiquem expostas as partes vivas. Além disso, após o aquecimento as marcações devem permanecer legíveis.

A resistência à deformação pelo calor é verificada através do ensaio denominado pressão de esfera (*ball pressure*), no qual uma esfera é pressionada contra as partes de material isolante que suportam peças condutoras de corrente e peças do circuito de proteção, assim como as peças de material termoplástico situadas sobre a superfície frontal em uma região de 2 mm de largura em redor dos orifícios de entrada dos pinos fase e neutro das tomadas, a uma determinada temperatura, durante uma hora. A conformidade é verificada através da medição da profundidade da impressão feita pela esfera no ponto onde é aplicada. Segundo a norma, a profundidade da impressão deve ser inferior a 2 mm.

Ao término dos ensaios, as partes analisadas devem ter mostrado resistência suficiente ao calor e não podem apresentar qualquer dano físico que possa prejudicar a conformidade dos aparelhos.

6.1.11 Resistência do material isolante ao calor anormal e ao fogo

Nesse ensaio, através da simulação de situações de acidente, as partes condutoras e não condutoras do filtro de linha são submetidas a testes de resistência ao calor e ao fogo. Nesse último caso, é verificado também se, ao pegar fogo, o material é capaz de propagar a chama.

A amostra é submetida a um fio incandescente aquecido eletricamente à temperatura de 850°C para as partes que suportam elementos que transportam corrente e 650°C para as demais partes da amostra. Considera-se que a amostra satisfaz o ensaio de fio incandescente se:

- Não é detectada qualquer chama nem incandescência prolongada, ou
- As chamas e a incandescência na amostra extinguem-se nos 30s subsequentes à remoção do fio incandescente.

As partes de material isolante são suscetíveis de serem submetidas a altas temperaturas de origem elétrica, como curto-circuito e sobrecarga, por isso devem ser capazes de não propagar o fogo, impossibilitando assim o risco de incêndio.

6.2 Atendimento aos Requisitos da Portaria nº27 – Indicações

De acordo com a Portaria Inmetro nº 27 de 18 de fevereiro de 2000, os filtros de linha - incluindo os injetados - deverão atender, individualmente, ao especificado nos artigos 17 e 18 e conter a expressão “potência máxima” do conjunto e sua indicação em Volt Ampère (VA) ou "carga máxima" ou "corrente máxima", do conjunto, e sua indicação em Ampère (A).

As indicações constantes nos artigos 17 e 18 são:

Art. 17

Os interruptores, variadores de luminosidade, plugues, plugues de três saídas (benjamim ou tipo T), tomadas e adaptadores deverão ter as seguintes indicações:

- *o nome, a marca ou o logotipo do fabricante;*
- *a tensão a que se destinam em Volt (V);*
- *a potência em Watt (W) ou a corrente nominal em Ampère (A).*

Art. 18

As tomadas múltiplas, internamente interligadas, constituídas apenas de tomadas fêmeas, deverão ter as seguintes indicações:

- *o nome, a marca ou o logotipo do fabricante;*
- *a tensão a que se destinam em Volt (V), marcada opcionalmente em cada tomada;*
- *a corrente nominal em Ampère (A), marcada opcionalmente em cada tomada.*

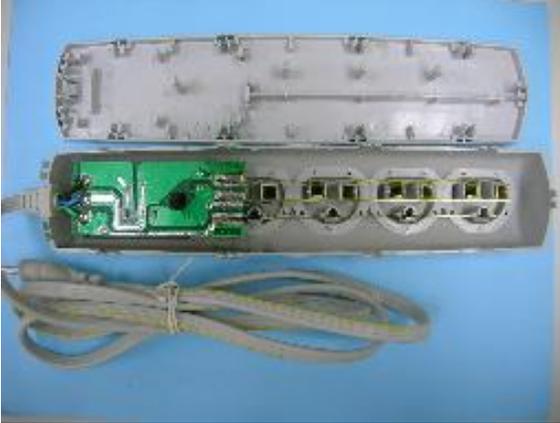
A tabela apresentada a seguir descreve os resultados obtidos pelas amostras de cada uma das marcas analisadas de Filtro de Linha.

Tabela 3 – Resultados apresentados pelas amostras ensaiadas

Marca	Resultado	Não Conformidades
Marca A	Não Conforme	<ul style="list-style-type: none"> · O porta fusível não apresenta nenhuma identificação; · A amostra não apresenta a gravação do símbolo da natureza da corrente (~); · O interruptor não apresenta a identificação da tensão, da potência ou da corrente nominal; · No ensaio de resistência ao calor a amostra sofreu alterações que impedem o uso posterior, conforme pode ser observado pela figura ao lado; · A tomada não resistiu ao calor anormal; · A distância de isolamento entre as partes vivas de polaridade diferente é inferior a 3mm; · O produto apresenta soldas improvisadas (fixação do resistor, led e varistor) nas conexões internas, como pode ser observado pela figura ao lado; · O interruptor não apresenta a identificação da tensão, da potência ou da corrente nominal, desta forma não atende o requisito do artigo 17 da Portaria Inmetro nº27, de 18 de fevereiro de 2000. <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;">   </div>

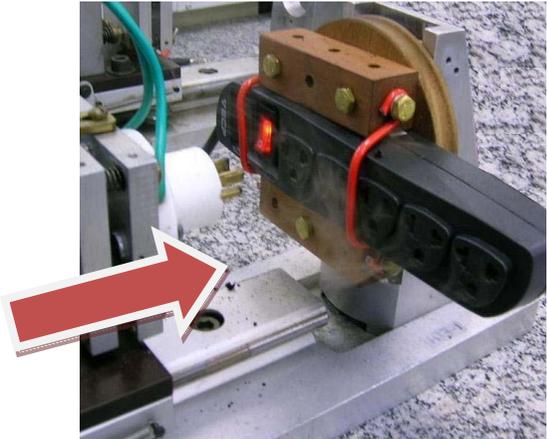
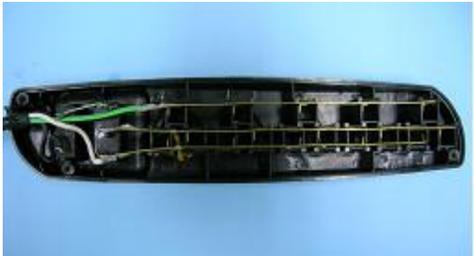
/Continua

Tabela 3 (continuação) – Resultados apresentados pelas amostras ensaiadas

Marca	Resultado	Não Conformidades
Marca B	Não Conforme	<ul style="list-style-type: none">· A amostra apresenta conexões internas entre os pinos dos plugues e as tomadas dos filtros invertidas, ou seja, o contato fase do plugue está ligado ao neutro da tomada e o contato neutro do plugue está ligado conseqüentemente ao fase da tomada. Esta inversão pode ocasionar sérios problemas em equipamentos que exigem a manutenção da polaridade;· A pressão de contato nas conexões elétricas das tomadas é transmitida através do material isolante; 

/Continua

Tabela 3 (continuação) – Resultados apresentados pelas amostras ensaiadas

Marca	Resultado	Não Conformidades
<p>Marca C</p>	<p>Não Conforme</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Não há marcação quanto ao país de origem; · A ligação do terra não é a primeira a ocorrer, quando se conecta o plugue de um equipamento à tomada do filtro de linha; · Durante o ensaio de funcionamento normal, a amostra apresentou focos de fumaça (figura ao lado); · O interruptor e a tomada não resistiram ao calor anormal; · As conexões internas apresentam soldas improvisadas, além da cobertura isolante dos fios estarem encostadas nas partes elétricas, com risco de derretimento do isolante seguido de curto circuito entre os pontos que devem estar separados eletricamente; · As gravações do filtro não apresentam a expressão "potência máxima" do conjunto e sua indicação em Volt Ampère (VA) ou "carga máxima", ou "corrente máxima", do conjunto, e sua indicação em Ampère (A); · O invólucro do filtro de linha não apresenta a expressão "potência máxima" do conjunto e sua indicação em Watt (W) ou "carga máxima", ou "corrente máxima" do conjunto, desta forma não atende o requisito do artigo 18 da Portaria 27 de 18 de fevereiro de 2000. <div style="text-align: right;">   </div>

/Continua

Tabela 3 (continuação) – Resultados apresentados pelas amostras ensaiadas

Marca	Resultado	Não Conformidades
<p>Marca D</p>	<p>Não Conforme</p>	<ul style="list-style-type: none"> · A corrente nominal gravada em cada tomada (15A) é superior a corrente nominal do plugue, ou seja, permite que o usuário conecte um equipamento que funcione sob a corrente de 15A, mas o plugue do filtro não é dimensionado para tal intensidade de corrente (o plugue é de 10A); · A corrente nominal do interruptor (2A/8A) é inferior a corrente dos demais componentes que apresentam como correntes nominais 10 A; · A amostra não apresenta a gravação do símbolo da natureza da corrente (~); · No ensaio de resistência ao calor a amostra sofreu alterações que impedem o uso posterior, conforme pode ser observado pela figura ao lado; · A tomada não resistiu ao calor anormal; · O sistema de ancoragem do cabo não é eficaz, pois é possível tanto empurrar o cabo para dentro do invólucro quanto puxá-lo para fora, isto fatalmente irá causar esforços mecânicos nas conexões internas dos condutores; · A pressão de contato nas conexões elétricas das tomadas é transmitida através do material isolante; · Nas conexões internas entre os componentes existem soldas frias com mau contato elétrico, ou seja, fios com soldas que estão apenas encostados nos pontos em que deveriam estar devidamente fixados (figura ao lado); · A tomada múltipla (que é um módulo independente) não apresenta a expressão “potência máxima” do conjunto e sua indicação em Watt (W) ou “carga máxima”, ou “corrente máxima” do conjunto, desta forma não atende o requisito do artigo 18 da Portaria 27 de 18 de fevereiro de 2000.



Tabela 3 (continuação) – Resultados apresentados pelas amostras ensaiadas

Marca	Resultado	Não Conformidades
<p>Marca E</p>	<p>Não Conforme</p>	<ul style="list-style-type: none"> · A corrente nominal gravada em cada tomada (15A) é superior à corrente nominal do plugue, ou seja, permite que o usuário conecte um equipamento que funcione sob a corrente de 15A, mas o plugue do filtro não é dimensionado para tal intensidade de corrente (o plugue é de 10A); · A corrente nominal do interruptor (6 A) é inferior a corrente dos demais componentes que apresentam como correntes nominais 10 A; · No ensaio de resistência ao calor, a amostra sofreu alterações que impedem o uso posterior, e também é possível acessar as partes vivas (figuras ao lado); · A tomada e o interruptor não resistiram ao calor anormal; · A pressão de contato nas conexões elétricas das tomadas é transmitida através do material isolante; · Nas conexões internas entre os componentes existem soldas e fixações improvisadas (LED fixado com fita crepe) com risco de curto circuito entre pontos que devem estar separados eletricamente (figura ao lado);

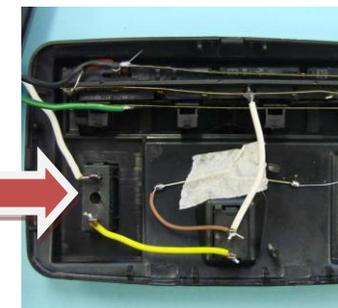


Tabela 3 (continuação) – Resultados apresentados pelas amostras ensaiadas

Marca	Resultado	Não Conformidades
<p>Marca F</p>	<p>Não Conforme</p>	<ul style="list-style-type: none"> · A corrente nominal gravada em cada tomada (15A) é superior a corrente nominal do plugue, ou seja, permite que o usuário conecte um equipamento que funcione sob a corrente de 15A, mas o plugue do filtro não é dimensionado para tal intensidade de corrente (o plugue é de 10A); · No ensaio de resistência ao calor, a amostra sofreu alterações que impedem o uso posterior (figura ao lado); · Quando da inserção de um plugue 2P+T nas respectivas tomadas do filtro de linha, é possível estabelecer o fechamento dos contatos vivos (fase e/ou neutro), antes que a ligação do circuito terra seja estabelecida, ou seja, a ligação do terra não é a primeira a ocorrer; · Nas conexões internas entre os componentes existem soldas improvisadas, gerando o risco de curto circuito entre pontos que devem estar separados eletricamente. (figura ao lado); · O interruptor não resistiu ao calor anormal; · A distância de isolamento entre as partes vivas de polaridade diferente é inferior a 3mm; 

/Continua

Tabela 3 (continuação) – Resultados apresentados pelas amostras ensaiadas

Marca	Resultado	Não Conformidades
<p>Marca G</p>	<p>Não Conforme</p>	<ul style="list-style-type: none"> · A corrente nominal gravada em cada tomada (15 A) é superior a corrente nominal do plugue, ou seja, permite que o usuário conecte um equipamento que funcione sob a corrente de 15A, mas o plugue do filtro não é dimensionado para tal intensidade de corrente (o plugue é de 10A); · A corrente nominal do interruptor (2/8A) é inferior à corrente dos demais componentes que apresentam como correntes nominais 10 A; · No ensaio de resistência ao calor, a amostra sofreu alterações que impedem o uso posterior. (figura ao lado) e, quanto ao calor anormal, a tomada também não resistiu; · O sistema de ancoragem não é eficaz, pois é possível tanto empurrar o cabo para dentro do invólucro quanto puxar o respectivo para fora. Isto fatalmente irá causar esforços mecânicos nas conexões internas dos condutores; · A pressão de contato nas conexões elétricas das tomadas é transmitida através do material isolante; · Nas conexões internas entre os componentes existem soldas improvisadas, a união entre as duas tomadas integrantes do filtro (tomada múltipla e tomada simples) também é feita desta forma; · As gravações do filtro (marcações no invólucro, na etiqueta) não apresentam as expressões “potência máxima” ou "carga máxima", desta forma não atendem os requisitos do artigo 21 da Portaria Inmetro nº27 de 18 de fevereiro de 2000; · A tomada múltipla (que é um módulo independente) não apresenta a expressão “potência máxima” do conjunto e sua indicação em Watt (W) ou “carga máxima”, ou “corrente máxima” do conjunto, desta forma não atende o requisito do artigo 18 da Portaria Inmetro nº27 de 18 de fevereiro de 2000. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>

Tabela 3 (continuação) – Resultados apresentados pelas amostras ensaiadas

Marca	Resultado	Não Conformidades
<p>Marca H</p>	<p>Não Conforme</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Não foi encontrada marcação referente ao país de origem; · No ensaio de resistência ao calor, a amostra sofreu alterações que impedem o uso posterior, sendo também possível acessar as partes vivas (figura ao lado); · A tomada não resistiu ao calor anormal; · Nas conexões internas entre os componentes existem soldas improvisadas além da cobertura isolante dos fios estar encostada nas partes condutoras elétricas, com risco de derretimento do isolante seguido de curto circuito entre pontos que devem estar separados eletricamente (figura ao lado); <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>

Tabela 3 (continuação) – Resultados apresentados pelas amostras ensaiadas

Marca	Resultado	Não Conformidades
Marca I	Não Conforme	<ul style="list-style-type: none">· Quando da inserção de um plugue 2P+T nas respectivas tomadas do filtro de linha, é possível estabelecer o fechamento dos contatos vivos (fase e/ou neutro), antes que a ligação do circuito terra seja estabelecida, ou seja, a ligação do terra não é a primeira a ocorrer;· A tomada e o interruptor não resistiram ao calor anormal;

/Continua

Tabela 3 (continuação) – Resultados apresentados pelas amostras ensaiadas

Marca	Resultado	Não Conformidades
<p>Marca J</p>	<p>Não Conforme</p>	<ul style="list-style-type: none"> · A corrente nominal gravada em cada tomada (15 A) é superior a corrente nominal do plugue, ou seja, permite que o usuário conecte um equipamento que funcione sob a corrente de 15A, mas o plugue do filtro não é dimensionado para tal intensidade de corrente (o plugue é de 10A) e a corrente nominal do interruptor (6 A) é inferior a corrente dos demais componentes que apresentam como correntes nominais 10 A; · Não foi identificada a marcação do símbolo da natureza da corrente; · Especificamente no módulo tomada múltipla, não foi encontrada nenhuma marcação referente ao nome do fabricante ou do vendedor responsável, ou a marca comercial ou a marca de identificação; · Quando da inserção de um plugue 2P+T nas respectivas tomadas do filtro de linha, é possível estabelecer o fechamento dos contatos vivos (fase e/ou neutro), antes que a ligação do circuito terra seja estabelecida; · No ensaio de resistência ao calor, a amostra sofreu alterações que impedem o seu uso posterior, sendo também possível acessar as partes vivas; · No ensaio de calor anormal o módulo tomada e o interruptor não resistiram; · O sistema de ancoragem do cabo não é eficaz, pois é possível tanto empurrar o cabo para dentro do invólucro quanto puxa-lo para fora, isto fatalmente irá causar esforços mecânicos nas conexões internas dos condutores; · Não existe interligação entre as 4 tomadas e esta é feita através de um condutor rígido inserido e soldado nos orifícios de conexão de cada tomada; · A distância de isolamento entre as partes vivas e partes isolantes acessíveis de duas das quatro tomadas do mesmo filtro apresentam distâncias com valores inferiores a 3 mm; · Nas conexões internas entre os componentes existem soldas frias com mau contato elétrico, ou seja, fios com soldas que estão apenas encostados nos pontos em que deveriam estar devidamente fixados, e a cobertura isolante dos fios está encostada nas partes condutoras elétricas (com risco de derretimento do isolante seguido de curto circuito entre pontos que devem estar separados eletricamente); · Especificamente a tomada múltipla (que é um módulo independente) não apresenta a expressão “potência máxima” do conjunto e sua indicação em Watt (W) ou "carga máxima", ou "corrente máxima" do conjunto e também não apresenta a identificação do fabricante, portanto não atende ao artigo 18 da Portaria Inmetro nº27 de 18 de fevereiro de 2000.

/Continua

Tabela 3 (continuação) – Resultados apresentados pelas amostras ensaiadas

Marca	Resultado	Não Conformidades
<p>Marca K</p>	<p>Não Conforme</p>	<ul style="list-style-type: none"> · A corrente nominal gravada em cada tomada (15 A) é superior à corrente nominal do plugue, ou seja, permite que o usuário conecte um equipamento que funcione sob a corrente de 15A, mas o plugue do filtro não é dimensionado para tal intensidade de corrente (o plugue é de 10A); · A corrente nominal do interruptor (6 A) é inferior a corrente dos demais componentes que apresentam como correntes nominais 10 A; · No ensaio de resistência ao calor, a amostra sofreu alterações que impedem o uso posterior (figura ao lado); · O módulo tomada não resistiu ao calor anormal; · O sistema de ancoragem não é eficaz, pois é possível tanto empurrar o cabo para dentro do invólucro quanto puxar o respectivo para fora, isto fatalmente irá causar esforços mecânicos nas conexões internas dos condutores; · A pressão de contato nas conexões elétricas das tomadas é transmitida através do material isolante; · Nas conexões internas entre os componentes existem soldas improvisadas e o risco de curto circuito nas conexões do interruptor.(figura ao lado); · A tomada múltipla (que é um módulo independente) não apresenta a expressão “potência máxima” do conjunto e sua indicação em Watt (W) ou "carga máxima", ou "corrente máxima" do conjunto, desta forma não atende o requisito do artigo 18 da Portaria Inmetro nº27 de 18 de fevereiro de 2000.



/Continua

7. RESULTADO GERAL

A tabela a seguir descreve os resultados obtidos nos produtos analisados.

Tabela 4 – Resultado Geral da Análise em Filtros de Linha			
Marca	Ensaio Geral de Segurança Elétrica	Indicações – Atendimento à Portaria 27	Resultado Geral
Marca A	Não Conforme	Não Conforme	Não Conforme
Marca B	Não Conforme	Conforme	Não Conforme
Marca C	Não Conforme	Não Conforme	Não Conforme
Marca D	Não Conforme	Não Conforme	Não Conforme
Marca E	Não Conforme	Conforme	Não Conforme
Marca F	Não Conforme	Conforme	Não Conforme
Marca G	Não Conforme	Não Conforme	Não Conforme
Marca H	Não Conforme	Conforme	Não Conforme
Marca I	Não Conforme	Conforme	Não Conforme
Marca J	Não Conforme	Não Conforme	Não Conforme
Marca K	Não Conforme	Não Conforme	Não Conforme

7.1. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

As amostras das marcas 4, 5, 6, 7, 10, e 11 apresentaram a corrente da tomada maior que a do plugue. Esse fato pode acarretar um superaquecimento, que muitas vezes, pode gerar um princípio de incêndio.

Já durante o ensaio de resistência ao calor, as marcas: 1, 4, 7, 6 e 11 sofreram alterações que impediram seu uso posterior. As amostras das marcas 5, 8 e 10 após esse ensaio, além de sofrerem alterações, também permitiram o acesso às partes vivas da amostra. Essa não conformidade pode significar risco de choque elétrico ao consumidor, além de possíveis problemas de funcionamento e até a possibilidade de curto circuito.

Ressalta-se que 9 das 11 marcas analisadas possuíam nas conexões internas soldas improvisadas, o que pode ocasionar um curto circuito, que muitas vezes pode levar a um incêndio. Além disso, a amostra da marca 5 apresentou o “LED” fixado com fita crepe, demonstrando que há uma negligência por parte dos fabricantes com os riscos que um produto como esse pode oferecer quando não é fabricado da maneira correta.

Considerando a necessidade de zelar pela segurança das instalações elétricas de baixa tensão, foco de incêndios e de diversos acidentes residenciais, o Inmetro publicou a Portaria nº 27, de 18 de fevereiro de 2000, determinando algumas indicações que esses produtos devem conter, no entanto, 6 das 11 marcas analisadas não atendem às indicações descritas na portaria.

8. POSICIONAMENTO DOS FABRICANTES

Após a conclusão dos ensaios, as empresas que tiveram produtos analisados receberam cópias dos laudos de análise, tendo sido dado um prazo de 14 dias para que se manifestassem a respeito dos resultados obtidos.

Marca J

Inicialmente, gostaríamos de dizer que o programa de verificação de qualidade é muito importante para os consumidores e também para que os fabricantes melhorem a qualidade de seus produtos. O resultado destes programas nos mostra uma visão diferente da que observamos na indústria e eventualmente pode acarretar em melhorias dos produtos e em discussões para favorecer o entendimento entre o INMETRO, consumidores, laboratórios e fabricantes.

Em referência ao relatório de ensaio DPC 138/2009, que demonstra os resultados dos testes realizados no filtro de linha MTF4, temos alguns comentários.

Não existe uma norma brasileira específica para filtros de linha e isto torna a avaliação muito polêmica, porque os fabricantes não conseguem imaginar quais serão os critérios que seriam avaliados em uma verificação de conformidade.

Por não existir norma, também não é possível obter certificação do produto.

Há apenas uma regulamentação oficial para filtros de linha, a Portaria 27 do INMETRO de 18 de fevereiro de 2000. Esta portaria estabelece critérios não apenas para filtros de linha, mas também para 23 outros dispositivos elétricos. Por ser muito abrangente, a interpretação da Portaria pode ser prejudicada e os critérios podem não ser tão específicos.

O relatório de ensaio descreve que os ensaios foram feitos de acordo com a norma NBR NM 60884-1/04. Trata-se de uma norma que especifica critérios para tomadas, mas o filtro de linha foi testado de acordo com ela. Desta forma, a maioria dos itens a serem testados foi apontada como N/A (não aplicável) e alguns itens com necessidade de serem testados não tiveram ensaios realizados.

Este ensaio foi realizado em um momento inadequado porque estamos em um processo de transição no padrão de tomadas e o filtro de linha ainda não está obrigado a respeitar a norma NBR 14136.

Quanto aos resultados dos testes, apresentamos os seguintes comentários:

- O item 6.2 da norma estabelece um critério para um cordão prolongador, que não é o caso do filtro de linha. Este item diz que a corrente da tomada não deve ser superior à do plugue e foi detectado no filtro MTF4 que a corrente da tomada é 15A e a do plugue 10A. A marcação de corrente máxima da tomada é obrigatória e esta mesma tomada é utilizada para vários outros equipamentos de diferentes correntes nominais. Não seria viável criar uma marcação diferente para tomadas utilizadas em cada aparelho.

-O item 8.1 estabelece critérios de marcação. A marcação do nome do fabricante e país de origem está feita no filtro de linha.

- Mesmo não havendo um círculo em volta do símbolo de terra, é possível entender que o terminal marcado com este símbolo é o de aterramento. Desta forma não entendemos que isto comprometa a segurança do aparelho. Apesar disto, podemos providenciar a alteração do símbolo.

-Referente aos itens 10.1 (inserção unipolar) e 10.3 (plugue parcialmente introduzido): as tomadas atenderão a este item a partir da data em que for estabelecido o prazo para que as tomadas deste tipo de equipamento estejam obrigatoriamente dentro do padrão ABNT NBR 14136.

-Referente ao item 11.1: Todo plugue tripolar com aterramento possui o pino terra maior que os demais. Portanto, na tomada do filtro MTF4 o pino terra será o primeiro a fazer contato e sempre será o último a ser desconectado.

- O item 25.1, que especifica que o equipamento deve ser submetido a uma temperatura de 100°C, não deveria ser aplicado para um filtro de linha e sim apenas para tomadas. Esta temperatura não ocorreria em situações normais em um ambiente doméstico.

-Apresentaremos os resultados do ensaio de fio incandescente ao fabricante de interruptores para que o mesmo providencie as correções necessárias. Correções serão feitas nas tomadas quando o novo padrão de tomadas estiver em vigor para que as mesmas atendam ao ensaio do fio incandescente.

-Os critérios dos itens 14.11, 23.1, 13.11 e 27.1.7 envolvem grandes modificações no projeto da tomada, que serão feitas quando o filtro de linha tiver as tomadas de acordo com o padrão brasileiro, no prazo estabelecido.

-Quanto ao protetor de surtos, não há norma que estabelece a quantidade e a posição dos mesmos em um filtro de linha.

Resposta Inmetro:

A inexistência de uma norma brasileira específica para o produto em questão não impede a realização da sua análise no âmbito do Programa de Análise de Produtos do Inmetro, que é uma iniciativa que tem como uma de suas diretrizes informar o consumidor sobre a tendência de qualidade dos produtos disponíveis no mercado visando a induzir a melhoria da qualidade dos produtos e da competitividade da indústria nacional. Cabe ressaltar que, havendo ou não uma norma brasileira, é política do Inmetro participar entidades representativas do setor envolvido na etapa de elaboração da metodologia a ser empregada na análise, momento em que é possível o setor contribuir para a mesma, desde que devidamente fundamentado. Essa participação foi dada a partir do dia 18 de setembro de 2008, através do ofício Dqual/Diviq nº17.

Quanto aos documentos de referência utilizados na análise, esclarecemos que foram considerados os requisitos aplicáveis ao produto em questão, considerando-se as partes que o compõem e o princípio de funcionamento que o define como um "filtro de linha". Cumpre salientar que as informações disponíveis no produto, direcionadas ao usuário, determinam a forma de utilização do mesmo e que as partes que o compõem - assim como em qualquer circuito elétrico - devem ser dimensionadas de forma coerente, a fim de evitar uma sobrecarga e o conseqüente comprometimento da segurança elétrica do produto.

Quanto às marcações obrigatórias relativas a corrente nominal, tensão nominal, identificação do fabricante, esclarecemos que a Portaria Inmetro nº 27 de 18 de fevereiro de 2000 estabelece que essas informações devem constar, quando possível, no corpo do produto.

Quanto à disposição dos contatos para ligação do aterramento, esclarecemos que o requisito da norma de referência não se restringe aos plugues.

Informamos que, apesar de terem sido realizados ensaios para verificar o risco de choque elétrico durante a introdução e a retirada do plugue na tomada, não está sendo considerada não conformidade das amostras ensaiadas, em função de os mesmos ainda estarem no prazo de adequação ao padrão nacional (NBR 14.136). Cabe esclarecer que a Portaria Inmetro nº 85 de 03 de abril de 2006 entrou em vigor desde a data de sua publicação e que o prazo de adequação termina em 1º de janeiro de 2010, conforme item VII da Resolução CONMETRO nº 02 de 06 de setembro de 2007.

Marca B

Primeiramente, agradecemos o encaminhamento dos resultados obtidos juntamente com o Laboratório acreditado Labelo a respeito do produto objeto de análise.

Lamentamos que o INMETRO, não tenha levado em consideração a carta encaminhada pela ABINEE em 23/10/2008 (2040008 em anexo) no qual relata que "não seria oportuno a realização da verificação do filtro de linha, uma vez que todos os fabricantes estão em período de transição e os atuais modelos deixarão de ser fabricados". Informamos que o produto ensaiado já está sendo modificado em função da padronização de plugues e tomadas conforme NBR 14136, e estará a disposição dos consumidores a partir de 01/01/2010 de acordo com a Resolução nº 02 do CONMETRO.

Com relação aos resultados dos ensaios, consideramos que foi inoportuna a realização dos mesmos, devido não possuímos norma pertinente, e que o CB-03 está trabalhando junto com todos fabricantes para elaboração da norma específica para esse produto.

A Marca B busca constantemente aperfeiçoar seus produtos e serviços, pois acredita que a qualidade é fundamental para seu negócio.

Resposta Inmetro:

Esclarecemos que o objetivo do Programa de Análise de Produtos é induzir a melhoria dos produtos e da competitividade da indústria nacional através de, mas não se limitando a, o atendimento a regulamentos e requisitos normativos aplicáveis. Nesse sentido, entendemos que é muito oportuna a análise realizada, em especial para auxiliar o setor na identificação de requisitos necessários a uma norma técnica que venha a ser elaborada especialmente para filtros de linha.

Cumpre lembrar que na regulamentação de plugues e tomadas, conduzida pelo Inmetro, o setor foi participado de todo o processo e foi acordado um prazo para que as empresas efetuassem a adequação ao regulamento que

entraria em vigor, e esse prazo se extinguirá em menos de seis meses. O Inmetro espera sinceramente estimular o processo de adequação dos produtos analisados, evitando-se assim que os mesmos encontrem-se em desconformidade ao regulamento quando se esgotar o prazo dado para a referida adequação.

Informamos ainda que, apesar de terem sido realizados ensaios para verificar o risco de choque elétrico durante a introdução e a retirada do plugue na tomada, não está sendo considerada não conformidade das amostras ensaiadas, em função de os mesmos ainda estarem no prazo de adequação ao padrão nacional (NBR 14.136).

Marca G

Em resposta a vossa análise de produto Filtro de Linha, realizada em maio deste ano, esclarecemos os seguintes pontos:

- a) Utilizamos como referência normativa a Portaria nº 27, de 18 de fevereiro de 2000.*
- b) Hoje há um grupo conjunto de Extensões Elétricas e Filtro de Linha trabalhando no âmbito da ABNT/COBEI-CB03 na elaboração de uma norma específica para este produto.*
- c) Em janeiro todos os nossos filtros deverão ser alterados onde passarão a ter o novo padrão de tomada, conforme NBR 14136, sendo assim a grande maioria das não conformidades encontradas serão sanadas, pois nosso filtro foi concebido utilizando o “padrão” ou “desenho” antigo.*
- d) Algumas exigências de marcação foram acrescentadas em nossos produtos em função de vossa análise.*

Estamos comprometidos com a mudança do padrão atual pelo novo padrão brasileiro e não achamos apropriado um ensaio, utilizando normas diversas, em produtos que serão descontinuados no próximo ano, em vista das novas exigências.

De qualquer forma esta iniciativa será de grande valia para os fabricantes que compõem o grupo ABNT/COBEI-CB03, pois enriquece nossa base de dados para consultas.

Resposta Inmetro:

Informamos que, apesar de terem sido realizados ensaios para verificar o risco de choque elétrico durante a introdução e a retirada do plugue na tomada, não está sendo considerada não conformidade das amostras ensaiadas, em função de os mesmos ainda estarem no prazo de adequação ao padrão nacional (NBR 14.136). Cabe esclarecer que a Portaria Inmetro nº 85 de 03 de abril de 2006 entrou em vigor desde a data de sua publicação, havendo apenas um prazo – de aproximadamente 45 meses – para que os fabricantes e importadores se adequassem.

Como já informado anteriormente, os resultados dessa análise só têm a contribuir com dados que podem servir de base para a elaboração de uma norma brasileira, específica para filtros de linha, que vise à melhoria desse tipo de produto. Diante disso, o Inmetro considera relevante que os consumidores e os fabricantes tomem conhecimento desses resultados que, uma vez obtidos, devem necessariamente ser divulgados, como parte da política de transparência e publicidade na administração pública.

Quanto aos documentos de referência utilizados na análise, esclarecemos que foram considerados os requisitos aplicáveis ao produto em questão, considerando-se as partes que o compõem e o princípio de funcionamento que o define como um "filtro de linha". Cumpre ressaltar que as informações disponíveis no produto, direcionadas ao usuário, determinam a forma de utilização do mesmo e que as partes que o compõem - assim como em qualquer circuito elétrico - devem ser dimensionadas de forma coerente, a fim de evitar uma sobrecarga e o conseqüente comprometimento da segurança elétrica do produto.

Ressalta-se a intenção da empresa em proceder com as adequações informadas, o que contribui com um dos objetivos do Programa de Análise de Produtos: fornecer subsídios para que a indústria nacional melhore continuamente a qualidade de seus produtos e serviços.

Marca H

Primeiramente gostaríamos de salientar que a empresa Marca H preza pela qualidade de seus produtos e a segurança do consumidor. Sempre fomos comprometidos ao atendimento das legislações, regulamentos e normas técnicas vigentes no Brasil. Citamos como exemplo nossa ampla linha de reatores eletrônicos e estabilizadores de tensão, devidamente certificados pelo Inmetro por longa data, sem retrospecto de problemas.

Em relação aos resultados preliminares obtidos, através de ensaios realizados em amostra do filtro de linha da Marca H, temos as seguintes considerações:

1. Conforme Resoluções 2 e 11, do Conmetro, está prevista a utilização compulsória de tomadas em aparelhos elétricos conforme NBR 14136, a partir de 01.01.2010. Diante disto, estamos realizando significativos investimentos na construção de novos ferramentais e adequando nossos processos produtivos, no intuito de atendermos aos novos critérios estabelecidos. Desta forma, estamos comprometidos em buscar o atendimento à esta legislação que está em curso, cujo prazo final é 01.01.2010.

2. Existe um grupo de trabalho dentro do CB-03 -Comitê Brasileiro de Eletricidade, da ABNT.- Associação Brasileira de Normas Técnicas, elaborando norma específica para estes produtos. Desta forma, não existem atualmente critérios estabelecidos no Brasil para a realização dos ensaios citados no relatório.

3. Atualmente os filtros de linha fabricados pela empresa da Marca H atendem aos requisitos estabelecidos na Portaria nº 27, de 18.02.2000, do Inmetro, conforme comprovado no próprio relatório de ensaios enviado por esta nobre instituição, onde não constam observações de não conformidade destes requisitos.

Enaltecemos o trabalho que o Inmetro vem realizando, através do Programa de Análise de Produtos, tendo o nosso total apoio. Porém, diante dos fatos acima relatados, entendemos que houve um equívoco com a análise de forma prematura destes produtos, sem critérios devidamente estabelecidos ou utilizando critérios de resolução que ainda não está em vigor.

Resposta Inmetro:

Informamos que, apesar de terem sido realizados ensaios para verificar o risco de choque elétrico durante a introdução e a retirada do plugue na tomada, não está sendo considerada não conformidade das amostras ensaiadas, em função de os mesmos ainda estarem no prazo de adequação ao padrão nacional (NBR 14.136). Cabe esclarecer que a Portaria Inmetro nº 85 de 03 de abril de 2006 entrou em vigor desde a data de sua publicação, havendo apenas um prazo – de aproximadamente 45 meses – para que os fabricantes e importadores se adequassem.

Como já informado anteriormente, os resultados dessa análise só têm a contribuir com dados que podem servir de base para a elaboração de uma norma brasileira, específica para filtros de linha, que vise à melhoria desse tipo de produto. Diante disso, o Inmetro considera relevante que os consumidores e os fabricantes tomem conhecimento desses resultados que, uma vez obtidos, devem necessariamente ser divulgados, como parte da política de transparência e publicidade na administração pública.

Quanto aos documentos de referência utilizados na análise, esclarecemos que foram considerados os requisitos aplicáveis ao produto em questão, considerando-se as partes que o compõem e o princípio de funcionamento que o define como um "filtro de linha". Cumpre ressaltar que as informações disponíveis no produto, direcionadas ao usuário, determinam a forma de utilização do mesmo e que as partes que o compõem - assim como em qualquer circuito elétrico - devem ser dimensionadas de forma coerente, a fim de evitar uma sobrecarga e o conseqüente comprometimento da segurança elétrica do produto.

Marca F

Recebemos o relatório de ensaio sobre nosso filtro de linha que veio em momento oportuno, pois estamos trabalhando junto com nosso fornecedor no novo padrão e as informações contidas nesse relatório são de grande valia para nós da Marca F.

Referente ao laudo, ficamos felizes (mas não satisfeitos) com os resultados na sua grande maioria positivos e os que não ficaram em conformidade estamos passando para nosso fornecedor, que irá fazer todas as modificações necessárias a fim de adequar nosso produto às normas estabelecidas.

Resposta Inmetro:

Ressalta-se a intenção da empresa em proceder com as adequações informadas, o que contribui com um dos objetivos do Programa de Análise de Produtos: fornecer subsídios para que a indústria nacional melhore continuamente a qualidade de seus produtos e serviços.

Marca E

Como o próprio relatório de ensaio menciona em suas observações iniciais, não existe norma nacional específica para este produto e, portanto testá-los sob critérios de alguma outra norma pode trazer distorções em seus resultados bem como exigir algumas características mínimas que não se aplicam ao produto e seu uso.

A norma referente a filtros de linha encontra-se em projeto e é bastante diferente daquela que foi usada neste teste o que reforça nossa posição com relação ao erro conceitual de testar esses produtos à luz da norma de Plugues e Tomada para Uso Doméstico e Análogo. Nossos filtros de linha atendem aos requisitos estabelecidos na Portaria No. 27 de 18.02.2000 do INMETRO.

Nota 1: Todos os itens que compõem o nosso filtro de linha e que são passíveis de certificação estão de acordo com os padrões definidos, como destaca o relatório de ensaio.

Nota 2: A Marca E está comprometida no atendimento à legislação e está destinando vários recursos para promover as alterações das tomadas de seus equipamentos no início do ano de 2010.

Análise dos resultados dos Ensaio:

Item 6.2: Diferentemente de um cordão prolongador, o filtro de linha possui elementos de proteção contra sobrecorrente, calibrados para a menor corrente do conjunto como rezam as melhores práticas de projetos. Entendemos que essa observação não é válida.

Item 10.1: O relatório explicita que a amostra está isenta de ser submetida ao teste referente ao item 10.1. Estamos empenhados em trocar as tomadas de nossos produtos no início do ano de 2010 atendendo à legislação brasileira.

Item 10.3: A inserção unipolar do plugue aplica-se somente quando a tomada de ensaio for padrão ABNT e esta será introduzida nos nossos produtos no início de 2010.

Item 21: O fornecedor do item foi notificado para propor alterações afim de minimizar a elevação de temperatura.

Item 22: Os resultados desse teste estão intimamente ligados à geometria da tomada, que deve ser do padrão ABNT e esta será introduzida nos nossos produtos no início de 2010.

Item 25.1 e 28.1) Os testes de elevação de temperatura foram definidos para os cordões prolongadores que não contam com um dispositivo de proteção de sobrecorrente como os que existem em filtros de linha e que limita o principal causador da elevação de temperatura, portanto não concordamos com o resultado obtido neste teste.

Item 26.3: Em um filtro de linha as tomadas estão presas ao gabinete e projetadas para receber esforços sem prejuízo das características físicas ou elétricas. O requisito testado está baseado nos produtos do tipo cordão prolongador e não a um filtro de linha. Não identificamos, em várias amostras analisadas, um risco de curto circuito interno em nossos equipamentos conforme relatado.

Parte 2:

Item 1 : O filtro de linha testado oferece, de acordo com a sua embalagem, proteção contra surtos de sobretensão. O filtro de linha testado fornece essa proteção entre FASE e NEUTRO.

Resposta Inmetro:

Esclarecemos que, no que diz respeito aos documentos de referência utilizados na análise, foram considerados os requisitos aplicáveis ao produto em questão, considerando-se as partes que o compõem e o princípio de funcionamento que o define como um "filtro de linha". Cumpre salientar que as informações disponíveis no produto, direcionadas ao usuário, determinam a forma de utilização do mesmo e que as partes que o compõem - assim como em qualquer circuito elétrico - devem ser dimensionadas de forma coerente, a fim de evitar uma sobrecarga e o consequente comprometimento da segurança elétrica do produto.

Cabe ressaltar que a Portaria Inmetro nº 27 de 18 de fevereiro de 2000 trata das inscrições obrigatórias, não abrangendo requisitos de construção do produto, que deve garantir a segurança elétrica do usuário.

Informamos ainda que, apesar de terem sido realizados ensaios para verificar o risco de choque elétrico durante a introdução e a retirada do plugue na tomada, não está sendo considerada não conformidade das amostras ensaiadas, em função de os mesmos ainda estarem no prazo de adequação ao padrão nacional (NBR 14.136).

Em relação aos testes de elevação de temperatura (referência: itens 25.1 e 28.1 da NM 60884-1/2004), nos quais o produto é testado quanto à resistência ao calor e ao fogo, esclarecemos que as amostras não atenderam aos requisitos avaliados, a saber:

a) quando submetido à temperatura de 100°C, as amostras não devem sofrer qualquer alteração que prejudique sua posterior utilização ou que exponha as partes “vivas” (que podem causar choque elétrico) ou que torne ilegíveis as marcações.

b) quando submetido à temperatura de 850°C, por contato com fio incandescente, os dispositivos que mantêm em posição as partes condutoras de corrente não podem se inflamar por período superior a 30s após a remoção do fio incandescente.

Marca I

Com relação à análise do produto da Marca I LF 8D (Filtro de Linha Bivolt), realizado pelo Laboratório Labelo da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, elenco os itens observados com parecer técnico da Engenharia da Marca I Tecnologia Eletrônica.

A) Observações parte 1: Ensaios aplicáveis – Segurança Elétrica - NBR NM 60884-1/04

Itens 8.2, 9.2, 10.1, 11.1, 25.2, 25.3 e 28.1.1:

Todas as NÃO CONFORMIDADES das tomadas serão sanadas a partir de 1º de janeiro de 2010 com a entrada da norma NBR 14136 (Plugues e Tomadas para uso doméstico e análogo até 20A/250V em corrente alternada – Padronização), conforme cronograma estabelecido pelo próprio INMETRO.

B) Observações parte 2: Ensaio Gerais de Segurança

Item 1:

A Marca I não concorda com a NÃO CONFORMIDADE com relação aos locais de aplicação de surto de sobretensão FASE-TERRA e NEUTRO-TERRA, por não existir nenhuma Norma de Filtro de Linha que determine a necessidade dessa proteção.

Resposta Inmetro:

Em relação à parte 2 (item 1) do laudo, informamos que o requisito avaliado não foi considerado como não conformidade.

Ressalta-se, contudo, a intenção da empresa em proceder com as adequações informadas, o que contribui com um dos objetivos do Programa de Análise de Produtos: fornecer subsídios para que a indústria nacional melhore continuamente a qualidade de seus produtos e serviços.

Marca C

Entendemos tratar-se de uma iniciativa importante e positiva, parabenizamos o INMETRO pela execução de tal ação.

Entretanto, nos causa preocupação este tipo de ação visando coletar um produto no mercado ainda não contemplado em norma técnica vigente para ensaio em laboratório antes de se reunir os fabricantes, discutir e publicar as devidas normas técnicas para o produto, e estabelecer prazos para adequação de fabricantes e comerciantes.

Entendemos que o produto Filtro de Linha não possui Norma Técnica específica para ensaio em laboratório, o LABELO utilizou no ensaio a norma técnica “...que mais se aproxima do produto”, onde foram citados 82 itens, sendo avaliados 31 como Conforme, 07 como Não Conforme e 44 como Não Aplicáveis. É como ensaiar um forno elétrico baseado em norma

técnica de forno a gás são produtos semelhantes, mas não se pode afirmar no exemplo citado que o forno elétrico esta Conforme ou Não Conforme.

Os OCPs não sabem afirmar nem mesmo se as tomadas dos filtros de linha estão obrigadas a migrar para o novo padrão. Pareceu-nos que o relatório cita normas que contemplam o novo padrão brasileiro de tomadas, plugues e interruptores, e adaptou ensaios em um produto não abrangido por estas normas;

Nosso produto Filtro de Linha vem crescendo mês a mês em vendas desde seu lançamento em 2006, quando um ponto de vendas repete pedidos de determinado produto, significa que este produto esta girando e o índice problemas com reclamação e troca de produto é baixo, e a relação custo benefício para o consumidor esta satisfatória.

Lançamos este produto no ano de 2006, na época em resposta a uma consulta nossa ao IPEM-SP em agosto/2006, recebemos correspondência informando que somente o plugue e o cordão deveriam atender as exigências de certificação compulsória, e o conjunto atender as exigências da Portaria Inmetro 27/2000.

Do ponto de vista da óptica comercial desenvolvemos um produto totalmente fabricado nos pais para concorrer com os "importados chineses" que dominam o mercado de filtro de linha no Brasil, mas atendendo as regras vigentes citadas pelo IPEM-SP.

Desde 2006 nossa empresa vem conversando com Organismos Certificadores de Produtos visando à realização de ensaios em nossa linha de Filtros de Linha, entretanto a resposta sempre foi no sentido de que não existe norma técnica específica para este produto, e os ensaios seriam baseados em normas de produtos semelhantes, e um relatório de CONFIRMADA não poderia ser emitido, pois o produto estaria Conforme ou Não conforme com o que?

É citado que o Programa referenciado foi precedido de discussões junto a ABINEE, entretanto, somos associados ABINEE e não consta em nossos registros nenhuma convocação da ABINEE para tal atividade, já emitimos nesta data correspondência para o Sr. Humberto Barbato solicitando esclarecimentos.

Nossa empresa sempre participou ativamente de Comissões para estudo de Normas Técnicas junto ao COBEI, citamos como exemplo a elaboração da NBR-IEC para Eletrificadores de Cerca (coordenação da ECP), revisão da Norma Técnica de reatores eletrônicos e HID, revisão do RAC reatores eletrônicos, e mais recentemente implantação da CE no COBEI para normas técnicas de Alarmes, por isto nos chama atenção o nosso desconhecimento da discussão do referenciado Programa dentro da ABINEE;

Ações de contenção:

Registro de uma Não Conformidade em nosso Sistema de Gestão da Qualidade, estabelecendo cronograma para:

- a) Fechar contrato com laboratório de ensaio visando esclarecer as 07 Não Conformidades apresentadas, compreender e avaliar seu nível de risco ao consumidor, e definir cronograma de ação para eliminá-las;
- b) Montar grupo de estudo dentro do P&D para analisar as "normas técnicas semelhantes" e os resultados dos ensaios, e se necessário definir novos processos e instruções operacionais para gigas de teste na linha de produção, bem como ensaios por amostragem na área da qualidade.
- c) Atuar junto a ABINEE e COBEI para que seja estabelecida uma CE – Comissão de Estudos para normas de Filtro de Linha;

- Sugestão para ações do INMETRO:

- a) Iniciar ação imediata através dos IPEMs estaduais visando retirar do mercado os produtos nacionais e principalmente importados que não atendem nem mesmo a Portaria 27/2000 e as exigências quanto a plugue e cordões. Os Filtros de Linha mais vendidos ainda são os chineses, com cordão e plugue sem certificação;
- b) Solicitar a ABINEE e ao COBEI para que seja estabelecida uma CE – Filtro de Linha;
- c) Incluir com a máxima urgência este produto no plano de produtos com certificação compulsória;

Por fim, entendemos que conjuntamente temos como fazer o produto Filtro de Linha evoluir, e salientamos nossa preocupação quanto à divulgação pelo INMETRO destes ensaios através da mídia fazendo uso da nossa marca, pois nossa empresa gera 593 empregos e luta para competir com os produtos chineses, o investimento para a construção de nossa marca foi muito grande, nossa participação em adequação dos produtos às normas técnicas vigentes sempre foi ativa, e seria um despropósito e um desestímulo a indústria nacional o INMETRO lançar mão deste artifício neste momento.

Resposta Inmetro:

Esclarecemos que a inexistência de uma norma brasileira específica para o produto em questão não impede a realização da sua análise no âmbito do Programa de Análise de Produtos do Inmetro, que é uma iniciativa que tem como uma de suas diretrizes informar o consumidor sobre a tendência de qualidade dos produtos disponíveis no mercado visando a induzir a melhoria da qualidade dos produtos e da competitividade da indústria nacional. Cabe ressaltar que, havendo ou não uma norma brasileira, é política do Inmetro participar entidades representativas do setor envolvido na etapa de elaboração da metodologia a ser empregada na análise,

momento em que é possível o setor contribuir para a mesma, desde que devidamente fundamentado. Essa participação foi dada a partir do dia 18 de setembro de 2008, através do ofício Dqual/Diviq nº17.

Quanto aos documentos de referência utilizados na análise, esclarecemos que foram considerados os requisitos aplicáveis ao produto em questão, considerando-se as partes que o compõem e o princípio de funcionamento que o define como um "filtro de linha". Cumpre salientar que as informações disponíveis no produto, direcionadas ao usuário, determinam a forma de utilização do mesmo e que as partes que o compõem - assim como em qualquer circuito elétrico - devem ser dimensionadas de forma coerente, a fim de evitar uma sobrecarga e o conseqüente comprometimento da segurança elétrica do produto.

Esclarecemos também que a norma de referência (NM 60884-1/2004 – Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo) possui requisitos compatíveis aos critérios de segurança aplicáveis aos filtros de linha, porém não todos. Assim, os itens da norma que não eram aplicáveis ao produto em questão não foram utilizados na análise. Ressaltamos ainda que as tomadas dos filtros de linha também deverão estar de acordo com o padrão nacional, conforme item VII da Resolução CONMETRO nº 02 de 06 de setembro de 2007.

Informamos adicionalmente que os resultados dessa análise só têm a contribuir com dados que podem servir de base para a elaboração de uma norma brasileira, específica para filtros de linha, o que facilitaria um possível processo de certificação do produto por parte dos fabricantes.

Lembramos ainda que essa análise não tem caráter de fiscalização e sim de avaliar a tendência de qualidade dos produtos disponíveis no mercado; o Inmetro considera relevante que os consumidores e os fabricantes tomem conhecimento desses resultados que, uma vez obtidos, devem necessariamente ser divulgados, como parte da política de transparência e publicidade na administração pública.

Ressalta-se, contudo, a intenção da empresa em proceder com as adequações informadas, o que contribui com um dos objetivos do Programa de Análise de Produtos: fornecer subsídios para que a indústria nacional melhore continuamente a qualidade de seus produtos e serviços.

Marca K

Com participação ativa na elaboração do atual projeto de norma para Filtros de Linha, cujo texto encontra-se em análise no CB3, nosso entendimento com relação ao Relatório de ensaios DPC 144/2009 é que pela ausência de Norma nacional e Internacional específica à adoção da Norma NBR NM 60884-1/04 destinada a "Plugues e tomadas para uso doméstico" – até pela falta de entendimento entre as partes - torna o critério adotado questionável. O relatório prescreve como N/A (não aplicável) a maioria dos testes, e os realizados são pertinentes à tomada cuja conformidade com a NBR 14136, a partir de janeiro de 2010, invalida os resultados apontados.

Diante dessas observações e da descontinuidade dos atuais modelos nos próximos meses, entendemos que este diagnóstico não reflete a tendência da qualidade dos Filtros e, portanto, deve ter a sua veiculação evitada até que novos testes embasados em Norma Específica sejam realizados.

Isso posto, reforçamos a importância do trabalho conjunto que visa a melhoria da qualidade da indústria nacional.

Resposta Inmetro:

Quanto aos documentos de referência utilizados na análise, esclarecemos que foram considerados os requisitos aplicáveis ao produto em questão, considerando-se as partes que o compõem e o princípio de funcionamento que o define como um "filtro de linha". Cumpre salientar que as informações disponíveis no produto, direcionadas ao usuário, determinam a forma de utilização do mesmo e que as partes que o compõem - assim como em qualquer circuito elétrico - devem ser dimensionadas de forma coerente, a fim de evitar uma sobrecarga e o conseqüente comprometimento da segurança elétrica do produto.

Além disso, como já informado anteriormente, os resultados dessa análise só têm a contribuir com dados que podem servir de base para a elaboração de uma norma brasileira, específica para filtros de linha, que vise à melhoria desse tipo de produto. Diante disso, o Inmetro considera relevante que os consumidores e os fabricantes tomem conhecimento desses resultados, os quais – uma vez obtidos – devem necessariamente ser divulgados, como parte da política de transparência e publicidade na administração pública.

Marca D

Preliminarmente, desejamos manifestar nosso agradecimento ao INMETRO que, mais uma vez, vem contribuir, através dos seus ensaios, para o alcance da excelência dos produtos e serviços colocados à disposição do consumidor no mercado nacional.

Tendo em vista o prazo para a nova padronização, estaremos adequando nossos produtos. Esperamos, outrossim, que uma normatização específica seja elaborada, notadamente para esse tipo de produto, o que facilitará e muito as nossas adequações.

Destacamos adiante, nossas Considerações, pautando item por item considerado não conforme:

Parte 1 – Ensaios Aplicáveis – Segurança elétrica – NBR NM 60884-1/04.

Item 6.2

Norma Aplicada:

“Num cordão prolongador a corrente nominal da tomada móvel não deve ser superior e a tensão nominal da tomada móvel não deve ser inferior à do plugue”.

Resultado da Análise:

a) A corrente nominal gravada em cada tomada (15^a) é superior a corrente nominal do plugue (10^a) o que não atende o requisito da norma. OBS.: Existe na parte posterior do invólucro do filtro de linha a gravação, “CORRENTE MÁX. POR TOMADA: 10 A”.

b) A corrente nominal do interruptor (2^a/8^a) é inferior a corrente dos demais componentes que apresentam como correntes nominais 10 A, o que não atende o requisito da norma.

Nossas Considerações:

É necessário ressaltar aqui, que a norma utilizada como parâmetro de análise não é específica para “Filtros de Linha”. Assim sendo, diante da inexistência de norma nacional específica para este produto, nossos argumentos ficam prejudicados.

Item 8.1

Norma Aplicada:

Os acessórios devem apresentar as seguintes marcas e indicações:

- símbolo da natureza da corrente;

- o país de origem.

Resultado da Análise:

A amostra não apresenta a gravação do símbolo na natureza da corrente (~).

Referente ao país de origem, identificamos a gravação: “BRASIL”.

Nossas Considerações:

Embora o resultado da análise não especifica em que acessórios, pegamos uma amostra similar e notamos que no plugue, tomada e porta fusível encontra-se a gravação do símbolo.

Referente ao país de origem: Informa o que encontrou, porém, não informa se é conforme ou não. Nossa dedução é que está conforme.

Item 10.1

Norma Aplicada:

“As partes sob tensão dos plugues não podem ser acessíveis quando estes estão parciais ou totalmente introduzidos nas tomadas”.

Para o Brasil a condição parcialmente introduzida aplica-se somente quando a tomada de ensaio for padrão ABNT).

Os acessórios constituídos de materiais termoplásticos ou elastômeros suscetíveis de influenciar os resultados são submetidos a um ensaio adicional à temperatura ambiente de (35 +/- 2) °C, estando o acessório também a referida temperatura.

Durante o ensaio suplementar, o acessório assim como o dispositivo de montagem que lhe está associado, não deve apresentar deformação tal que as dimensões indicadas na padronização adotada e com implicações de segurança sofram

alterações significativas; as partes vivas não devem ficar acessíveis.

-indicador elétrico de tensão: 47V; Temperatura do ensaio: 35 °C; Força aplicada nos acessórios: 75 N; F. entradas. Destacáveis:--N.

Resultado da Análise:

Não são tomadas padronizadas NBR 14136, logo não tem dimensional específico a ser avaliado, no entanto, durante a realização do ensaio observamos uma deformação no invólucro conforme ilustra a figura 9, e foi possível acessar as partes vivas da amostra (logo o requisito sob avaliação não é atendido).

Nossas Considerações:

Estamos atendendo os prazos. Conforme a Resolução nº 02, de 6 de setembro de 2.007 que, no seu art. 2º, VII prevê o prazo de até 01 de janeiro de 2.010 para adequação às novas diretrizes. Portanto, a análise realizada não serve de parâmetro, já que a tomada não corresponde ao padrão novo, apenas contribui como atenção às novas melhorias e modificações que deverão ser introduzidas.

Item 10.3:

Norma Aplicada:

“Não deve ser possível estabelecer ligação entre um pino de um plugue e o contato vivo de uma tomada enquanto qualquer outro pino permanece acessível”

Resultado da Análise:

Tendo em vista que a amostra é constituída de tomadas construídas segundo a antiga pagranização, verificamos que é possível realizar a inserção unipolar de pugles na amostra em questão, ver figura 10.

Apesar da nota 1 isentar a amostra em questão de ser submetida ao respectivo teste (pois a mesma não é padronização NBR 14136), trata-se de uma situação de risco eminente de choque elétrico, por isto o ensaio foi realizado.

Nossas Considerações:

O padrão antigo não permite esta situação. A análise foi realizada levando-se em conta o plugue com o padrão novo, numa tomada construída para o plugue da padrão antigo.

Assim, utiliza-se de estruturas antigas.

Item 19

Norma Aplicada:

Os acessórios devem ser construídos de forma a satisfazerem ao seguinte ensaio de elevação de temperatura.

A elevação de temperatura dos bornes não deve exceder 45K. – corrente de ensaio: 10ª; - Duração do ensaio: 1h.

Resultado da Análise: Conforme.

Nossas Considerações:

Nenhum teste ultrapassou o limite de 45K. Portanto, dentro das normas.

Item 21:

Norma Aplicada:

A elevação de temperatura dos bornes não deve exceder 45K. – Corrente de ensaio: 10,0 A; - Duração do ensaio: 1h.

Resultado da Análise: Conforme.

Nossas Considerações:

Nenhum teste ultrapassou o limite de 45K. Portanto, dentro das normas.

Item 25.1:

Norma Aplicada:

Durante o ensaio, as amostras não devem sofrer qualquer alteração prejudicial à sua utilização posterior e a eventual massa de enchimento não deve escorrer a tal ponto que fiquem expostas partes vivas. – Temperatura do ensaio: 100 °C.

Após o ensaio, deixa-se resfriar as amostras até a temperatura ambiente. Aplicando-se dedo de prova normatizado com uma força não excedendo 5 N, não deve ser possível o acesso às partes vivas normalmente inacessíveis quando os acessórios estão montados em condições normais de utilização.

No final do ensaio, as marcações devem permanecer legíveis.

As partes de material isolante que suportam peças condutoras de corrente e peças do circuito de proteção, assim como as peças de material termoplástico situadas sobre a superfície frontal em uma região de 2mm de largura em redor dos orifícios de entrada dos pinos fase e neutro das tomadas e no caso de plugues não desmontáveis na região de 2mm ao redor dos pinos, devem ser submetidas a um ensaio de esfera, por meio do dispositivo representado na figura 27, com exceção das partes isolantes que em uma caixa suportam os bornes terra, que são submetidos ao ensaio de 25.3.

Mede-se o diâmetro da impressão provocada pela esfera, o qual não deve exceder 2mm. – Temperatura do ensaio: 125 °C; Força aplicada: 20 N; Duração: 1h; Tempo de imersão em água: 10s.

Resultado da Análise:

Após o ensaio verificamos que a amostra sofreu alterações que impedem o seu uso posterior, no entanto, não é possível acessar as partes vivas da respectiva (ver figura 11 e 12).

Nossas Considerações:

Conquanto não ter sido possível utilizar o filtro, a parte viva ficou inacessível. Reafirmamos aqui nosso constante compromisso de estarmos nos empenhando para a melhora de nossos produtos, embora não haja norma específica.

Item 25.2: - Conforme

Item 25.3:- Conforme

Item 28.1.1:

Norma Aplicada:

Ensaio de fio incandescente: Partes: - necessárias para manter em posição as partes condutoras de corrente; Temperatura de ensaio: 850°C. – não necessárias para manter em posição as partes condutoras de corrente; Temperatura de ensaio: 650°C. Considera-se que a amostra satisfaz o ensaio de fio incandescente se: - Não é detectada qualquer chama nem incandescência prolongada, ou AS chamas e a incandescência na amostra se nos extinguem 30s subseqüentes à remoção do fio incandescente. O papel de sede não deve se inflamar e a placa de pinho não deve ficar chamuscada.

Resultado da Análise:

Módulo Tomada – Não conforme

Nossas Considerações:

Utilizou-se um filtro de linha antigo, que está saindo do mercado.

Apenas para informação, foi trocado o fornecedor, sendo efetuadas significativas melhorias para os novos filtros de linhas.

Item 14.11:

Norma Aplicada:

Item 14.11 - O modo de realizar a proteção contra a tração e a torção do cabo deve ser fácil de reconhecer; O dispositivo de amarração do cabo, ou pelo menos um dos seus componentes, deve ser incorporado ou fixo de forma permanente a uma das partes constituintes do plugue ou da tomada móvel; Os dispositivos de amarração do cabo devem ser de material isolante ou providos de um revestimento isolante fixo às partes metálicas.

Item 23.1 – Os plugues e tomadas móveis devem ser equipados com um dispositivo de amarração do cabo de tal modo que os condutores fiquem protegidos contra esforços, incluindo torção, quando os condutores estão ligados aos bornes ou terminações e que o seu revestimento esteja protegido contra a abrasão.

Resultado da Análise:

Verificamos que o sistema de ancoragem não é eficaz, pois é possível tanto empurrar o cabo para dentro do invólucro quanto puxar o respectivo para fora, isto fatalmente irá causar esforços mecânicos nas conexões internas dos condutores o que não é permitido pelo norma.

Nossas Considerações:

Embora as particularidades das amostras foram detectadas através de inspeção visual, sem utilização de métodos de ensaio, estaremos verificando e nos adequando ao que for necessário.

Item 26.3:

Norma Aplicada:

As conexões elétricas devem ser concebidas de forma que a pressão de contato não seja transmitida através de material isolante que não seja cerâmica, mica pura ou outro material de características pelo menos equivalentes, a menos que a eventual contração ou resiliência do material seja compensada por uma elasticidade adequada das partes metálicas. De

acordo com a norma, apressão de contato nas conexões elétricas das tomadas não deve ser transmitida através de material isolante.

Resultado da Análise:

Na amostra ensaiada quando um plugue com pinos chatos é introduzido, os pinos são pressionados de um lado pelo contato elétrico (parte condutora) e pelo outro lado são apoiados no material isolante da base da tomada.

Identificamos após os ensaios, que nas conexões internas entre os componentes existem soldas frias com mau contato elétrico, ou seja, fios com soldas que estão apenas encostados nos pontos em que deveriam estar devidamente fixados.

Nossas Considerações:

Conforme já exposto, não existe uma norma específica para esse produto, assim, não temos referência para a escolha do melhor conector. Porém, baseado no relatório iremos verificar e achar uma melhor alternativa para as conexões.

Parte 2 - Ensaios Gerais de Segurança

Item 1

Norma Aplicada:

Surto de sobre tensão: Os elementos de proteção contra transientes de tensão, que nos filtros de linha são os varistores, vêm atuar adequadamente quando as tensões de rede excedem os limites normais.

Resultado da Análise:

Fase e Terra: Não conforme, o filtro não possui proteção entre fase e terra.

Neutro e terra: Não conforme, filtro não possui proteção entre neutro e terra.

Nossas Considerações:

Conforme já exposto, não existe uma norma específica para esse produto. Porém, baseado no relatório iremos verificar e achar uma melhor alternativa.

Parte 3 – Portaria nº 27, de 18 de fevereiro de 2.000

Artigo 21 e 18:

Norma Aplicada:

Artigo 21 - Os filtros de linha, incluindo os injetados, deverão atender, individualmente, ao especificado nos artigos 17, 18 e 19, e conter a expressão “potência máxima” do conjunto e sua indicação em Volt Ampère (VA) ou “carga máxima”, ou “corrente máxima”, do conjunto, e sua indicação em ampère(A).

Artigo 18 – As tomadas múltiplas, internamente interligadas, constituídas apenas de tomadas fêmeas, deverão ter as seguintes indicações: a) o nome, a marca ou o logotipo do fabricante; b) a tensão a que se destinam em Volt (V), marcada opcionalmente em cada tomada; c) a corrente nominal em Ampère (A), marcada opcionalmente em cada tomada. Parágrafo único – Deverá conter também a expressão “potência máxima” do conjunto e sua indicação em Watt (W) ou “carga máxima”, ou “corrente em Ampère (A)”.

Resultado da Análise:

Referente ao artigo 21 – As gravações do filtro (marcações no invólucro) atendem os requisitos do artigo, no entanto quanto aos requisitos dos componentes do filtro, ver também resultados dos artigos 17 e/ou 18, conforme abaixo. Referente ao artigo 18 – A tomada múltipla (que é um módulo independente) não apresente a expressão “potência máxima” do conjunto e sua indicação em Watt (W) ou “carga máxima”, ou “corrente máxima” só conjunto.

Nossas Considerações:

A informação é marcada no invólucro, indicando a potência máxima total do conjunto. Porém, estaremos verificando a marcação nos componentes e nos adequando.

Resposta Inmetro:

Esclarecemos que a inexistência de uma norma brasileira específica para o produto em questão não impede a realização da sua análise no âmbito do Programa de Análise de Produtos do Inmetro, que é uma iniciativa que tem como uma de suas diretrizes informar o consumidor sobre a tendência de qualidade dos produtos disponíveis no mercado visando a induzir a melhoria da qualidade dos produtos e da competitividade da indústria nacional. Cabe ressaltar que, havendo ou não uma norma brasileira, é política do Inmetro participar entidades representativas do setor envolvido na etapa de elaboração da metodologia a ser empregada na análise,

momento em que é possível o setor contribuir para a mesma, desde que devidamente fundamentado. Essa participação foi dada a partir do dia 18 de setembro de 2008, através do ofício Dqual/Diviq nº17.

Quanto aos documentos de referência utilizados na análise, esclarecemos que foram considerados os requisitos aplicáveis ao produto em questão, considerando-se as partes que o compõem e o princípio de funcionamento que o define como um "filtro de linha". Cumpre salientar que as informações disponíveis no produto, direcionadas ao usuário, determinam a forma de utilização do mesmo e que as partes que o compõem - assim como em qualquer circuito elétrico - devem ser dimensionadas de forma coerente, a fim de evitar uma sobrecarga e o conseqüente comprometimento da segurança elétrica do produto.

Quanto aos resultados relativos ao item 8.1 da norma de referência, informamos que a não conformidade sobre a identificação do país de origem está sendo desconsiderada, embora a marcação "Brasil" não seja muito clara sobre a identificação da procedência da fabricação. Ainda sobre esse item, reafirmamos a ausência da marcação "~" junto à indicação da corrente nominal, presente no corpo do produto, conforme a figura 5 que consta no relatório de ensaio.

Informamos ainda que, apesar de terem sido realizados ensaios para verificar o risco de choque elétrico durante a introdução e a retirada do plugue na tomada, não está sendo considerada não conformidade das amostras ensaiadas, em função de os mesmos ainda estarem no prazo de adequação ao padrão nacional (NBR 14.136).

Ressalta-se, contudo, a intenção da empresa em proceder com as adequações informadas, o que contribui com um dos objetivos do Programa de Análise de Produtos: fornecer subsídios para que a indústria nacional melhore continuamente a qualidade de seus produtos e serviços.

➤ **As demais empresas não se posicionaram sobre os resultados.**

9. POSICIONAMENTO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA ELÉTRICA E ELETRÔNICA - ABINEE

Fazendo referência ao Programa de Análise de Produtos - Filtro de Linha queremos, inicialmente, agradecer sua concordância em prorrogar o prazo para pronunciamento dos fabricantes em relação aos resultados preliminares obtidos, do dia 11/07/09 para 17/07/09.

Informamos que a Abinee realizou hoje, dia 15, reunião com suas empresas associadas, cujo produto foi objeto de teste dentro do programa acima citado, para avaliação do assunto, tendo os seguintes comentários:

1. Conforme já foi manifestado anteriormente por meio da nossa carta 2040008, de 23.10.08 (em anexo) alertamos que está constituído um grupo, dentro do CB-03 Eletricidade/ABNT, encarregado de elaborar uma norma técnica específica para extensão/filtro de linha/protetor. A utilização da norma de plugues e tomadas para ensaiar filtro de linha não é adequada, pois muitos dos ensaios não são aplicáveis.

2. Na oportunidade informamos, também, que a implantação do padrão brasileiro de plugues e tomadas, conforme NBR 14136 está em curso, destacando que os aparelhos que incorporam plugues e tomadas deverão estar em conformidade com a citada norma a partir de 01 .01.2010. Assim, os fabricantes estão realizando significativos investimentos na construção de novos ferramentais e adequando seus processos produtivos.

3. A citação em seu ofício circular nº 04 Dqual/Diviq de que "A análise foi precedida de discussões com a ABINEE" dá a entender que concordamos com a metodologia para análise em filtro de linha. O fato é que em outubro/2008 a ABINEE propôs que fosse realizada reunião com INMETRO para detalhar aspectos ligados ao processo, o que não ocorreu.

Diante dos fatos acima mencionados, reiteramos que não é momento oportuno para divulgação dos resultados da verificação do filtro de linha uma vez que ainda não temos uma norma específica aplicável, estamos num período de transição e os atuais modelos deixarão de existir dentro do prazo estabelecido pela Resolução 2, de 06/09/2007, do CONMETRO, bem como ressaltar a importância de trabalharmos em parceria, como tem ocorrido, no sentido de cada vez mais melhorar a qualidade dos produtos colocados no mercado local.

10. INFORMAÇÕES AO CONSUMIDOR

Atualmente, vários modelos de plugues e tomadas estão em uso no Brasil, podendo causar situações de riscos de choques elétricos, sobrecargas nas instalações e desperdício de energia. Por esse motivo, foi adotado um padrão nacional.

Plugues e tomadas – Resposta às perguntas mais frequentes sobre o padrão nacional

1. Quais são as vantagens do padrão nacional?

Com a tomada padrão, em formato de poço, sextavada (moldada em seis faces), os consumidores, principalmente as crianças, não correrão mais o risco de tomar choques elétricos. Outras vantagens são a de que esse padrão promove uma melhor conectividade, diminui as perdas por dissipação de calor, reduz riscos de superaquecimento e incêndio e proporciona a economia de energia.



2. Mas como funciona o formato atual?

No formato atual (sem o poço), no momento do encaixe do plugue na tomada, o usuário entra em contato com os pinos do plugue, que estão em contato com a parte viva da tomada, o que acarreta o risco de tomar choques elétricos.



Não conforme



Conforme

3. Vou ter que mudar todas as minhas tomadas de casa e vou ter que comprar produtos com plugues novos?

Uma vez que a maioria dos plugues de dois pinos comercializados em aparelhos eletroeletrônicos e eletrodomesticos (aparelho de som e vídeo, liquidificador, ferro elétrico automático, aspirador de pó...), fabricados no Brasil nos últimos anos, já se encontra adequada ao padrão nacional, mostrando que o mesmo é totalmente compatível com a tomada atual, serão poucos os casos de troca.

4. Quer dizer que os plugues novos (de dois pinos) vão encaixar nas tomadas atuais?

As dimensões e as distâncias entre os furos (pólos) da tomada padrão permitem o encaixe (a inserção) de plugues redondos com o formato atual em mais de 80 % (oitenta por cento) dos aparelhos atualmente comercializados, garantindo a conectividade dos plugues e as tomadas atuais com os plugues e tomadas padrão.

5. Quando vou perceber as mudanças ?

A maior mudança para os consumidores ocorrerá a partir de 2010, quando os aparelhos como condicionadores de ar, geladeira, máquina de lavar roupa e microondas, que necessitam de incorporação do



condutor-terra, apresentarão o plugue de três pinos. Para esses casos, após essa data, ao adquirir um aparelho novo, o consumidor terá que usar um adaptador, que deve ser evitado, ou trocar a sua tomada. Nos demais, a troca da tomada será feita a medida que consumidor julgar necessário, uma vez que o plugue padrão de dois pinos é compatível com a tomada atual

6. Aquele fiozinho que tem pendurado atrás da minha geladeira, vai desaparecer?

Vai. Aquele fiozinho, da geladeira e de vários outros eletrodomésticos, que a grande maioria das pessoas nem sabe para o que serve, tem a mesma função do chamado "3° pino" dos plugues e tomadas do padrão brasileiro: aterrar o equipamento. Só que, como as construções não ofereciam aterramento, o fio ficava sem função. Agora, o fio desaparece e o aterramento será feito através do plugue e da tomada com 3 pólos

11. CONTATOS ÚTEIS

- **Inmetro:** <http://www.inmetro.gov.br>
Ouvidoria do Inmetro: 0800-285-1818 ou ouvidoria@inmetro.gov.br
Sugestão de produtos para análise: <http://www.inmetro.gov.br/consumidor/formContato.asp>
- **Abinee:** <http://www.abinee.org.br>
Tel: (11) 2175-0000
- **Acidente de consumo: Relate seu caso:**
http://www.inmetro.gov.br/consumidor/acidente_consumo.asp
- **Portal do Consumidor:** www.portaldoconsumidor.gov.br
O Portal do Consumidor é um *site* de busca para os consumidores, reunindo em um único ponto uma ampla quantidade de informações com acesso direto para as páginas de parceiros cadastrados.

12. CONCLUSÕES

De acordo com os resultados encontrados, pode-se concluir que a tendência das marcas de filtros comercializadas no mercado nacional é a de não atendimento aos ensaios básicos de segurança elétrica, já que nenhuma das 11 (onze) marcas analisadas apresentou conformidade em relação a esse aspecto.

Os resultados encontrados indicam que os consumidores podem estar sendo lesados, pois não conformidades como a confecção dos filtros de linha com soldas improvisadas e a falta de resistência ao calor podem provocar situações graves, como a queima de aparelhos, curto-circuito, gerando um risco de incêndio.

Além disso, nas amostras analisadas, também foram detectadas não conformidades relacionadas com as marcações obrigatórias descritas na Portaria nº 27 do Inmetro, que dizem respeito à falta de informações, comprometendo a segurança das instalações elétricas e, portanto, a segurança do consumidor, quanto à indicação de potência máxima ou corrente máxima e outras. Assim, o Inmetro, no papel de regulamentador, exercerá a apreensão desses produtos no mercado através da Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade, composta pelos Institutos de Pesos e Medidas Estaduais.

Cabe ressaltar a importância da adoção pelas empresas, a partir de 2010, do padrão nacional de plugues e tomadas (NBR 14.136), que:

- a) Impede o contato acidental, evitando choque elétrico;
- b) Propicia melhor conexão plugue/tomada, diminuindo perdas de energia e geração de calor que, no limite, pode gerar curto-circuito e incêndio;
- c) Impede a inserção parcial, ou seja, que o plugue mantenha os pinos expostos quando conectado à tomada;
- d) Impede a conexão de aparelhos de amperagem maior que 10A em instalações de amperagem de até 10A.

Diante dos resultados apresentados nesse relatório, de 100% de Não Conformidade, da falta de segurança que os filtros de linha disponíveis no mercado apresentam ao consumidor e da necessidade de promover a adequação aos critérios básicos de segurança elétrica, recomenda-se um estudo de impacto e viabilidade para o produto em questão visando à eventual implantação de um Programa de Avaliação da Conformidade.

Os resultados desta análise serão enviados ao Departamento de Proteção e Defesa do Consumidor – DPDC e ao Ministério Público, para que as medidas cabíveis sejam tomadas.

Paralelamente, o Inmetro agendará uma reunião, com todas as partes envolvidas, para discutir as medidas de melhoria propostas.

Rio de Janeiro, de setembro de 2009.

ILCA BEZERRA
Responsável pela Análise

ROSE MADURO
Responsável pela Análise

MARCELO MACIEL
Responsável pela Análise

LUIZ CARLOS MONTEIRO
Gerente da Divisão de Orientação e Incentivo à Qualidade

ALFREDO CARLOS ORPHÃO LOBO
Diretor da Qualidade