



Serviço Público Federal

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR
INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA - INMETRO

PROGRAMA DE ANÁLISE DE PRODUTOS:

RELATÓRIO SOBRE ANÁLISE EM FITAS ISOLANTES

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

ÍNDICE

❖ 1. Apresentação	pág. 03
❖ 2. Justificativa	pág. 04
❖ 3. Normas e documentos de referência	pág. 06
❖ 4. Laboratório responsável pelos ensaios	pág. 06
❖ 5. Amostras analisadas	pág. 06
❖ 6. Ensaio realizado	pág. 09
❖ 7. Discussão dos Resultados	pág. 13
❖ 8. Posicionamento dos fabricantes/ importadores	pág. 13
❖ 9. Informações ao consumidor	pág. 16
❖ 10. Contatos úteis	pág. 20
❖ 11. Conclusão	pág. 21

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 ao consumidor brasileiro sobre a adequação de produtos e serviços aos critérios estabelecidos em normas e regulamentos técnicos, contribuindo para que ele faça escolhas melhor fundamentadas em suas decisões de compra ao levar em consideração outros atributos além do preço e, por conseqüência, 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 Produtos²”, 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 citados 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 certificação compulsória, bem como a certificação de produtos a partir de solicitações de empresas que foram analisadas e identificaram esta alternativa, que representa uma forma de melhorar a qualidade do que é oferecido ao consumidor e também um diferencial em relação a seus concorrentes.

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

Em casa ou no trabalho, ao realizarmos nossas atividades diárias, estamos sempre em contato com a eletricidade. Basta olhar em volta para perceber que o funcionamento da maioria dos aparelhos que temos dentro de casa depende da energia elétrica. São televisões, computadores, condicionadores de ar, lâmpadas fluorescentes, geladeiras e mais uma infinidade de aparelhos que, ligados à energia elétrica, facilitam a vida dos consumidores.

Para tudo isso funcionar bem, é necessário ter atenção ao que acontece por detrás destes aparelhos, a fim de evitar acidentes.

O gráfico 1 a seguir apresenta as estatísticas do Corpo de Bombeiros com o número de acidentados, distinguidos por gravidade, para várias áreas do setor elétrico nacional. No referido gráfico as instalações elétricas inadequadas aparecem como uma das principais causas de incêndio no País, independente da região⁴. Apenas no ano de 2009 foram contabilizados cerca de 270 (duzentos e setenta) acidentados na área da construção civil, seguidos por, aproximadamente, 160 (cento e sessenta) com causas diversas e quase 80 (oitenta) ocorridos com veículos.

Relatório de Estatística de Acidentes do Setor Elétrico Brasileiro - 2009

Nº de Acidentados da População por Causa e Gravidade

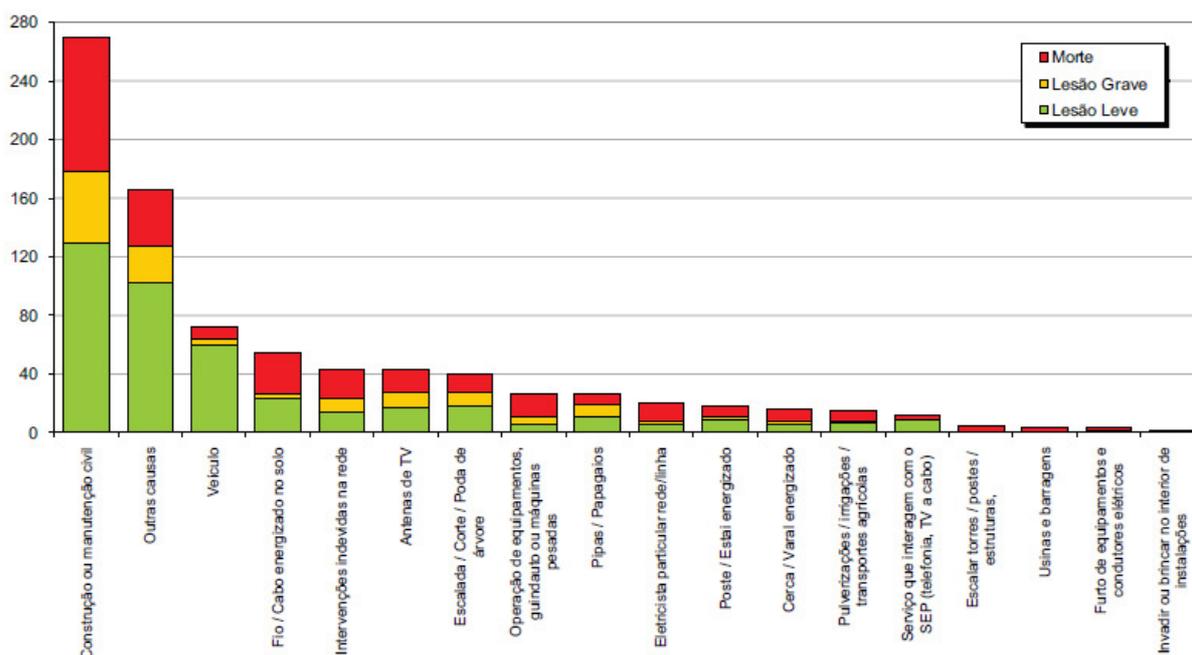


Gráfico 1 - Relatório Anual de Estatísticas de Acidentes no Setor Elétrico Brasileiro - Fonte: Fundação COGE

Essas ocorrências quase sempre estão relacionadas com problemas em fiações elétricas antigas que não suportam o aumento de carga, o que geralmente acontece no verão com a utilização de aparelhos de ar-condicionado ou no inverno com os aquecedores e chuveiros

⁴ PROCOCBRE, link disponível em: < http://www.procobre.org/pr/aplicacoes_do_cobre/instalacoes_eletricas_2.html >

elétricos, sobrecarregando e aquecendo fios, cabos e conexões, podendo ocasionar um curto-circuito ou um princípio de incêndio⁵.

Outro problema muito comum em uma fiação elétrica inadequada ou sobrecarregada é o choque elétrico, também chamado de efeito fisiológico, que acontece no momento em que uma corrente elétrica passa pelo organismo de um ser vivo. Essa corrente atua no sistema nervoso fazendo com que o corpo tenha contrações musculares ou sensações de formigamento e, dependendo da intensidade da corrente, pode até levar à morte.

Muitas pessoas até acham engraçado “levar um choque”, atitude que demonstra uma completa banalização do perigo e o desconhecimento sobre a ocorrência estimada de mais de mil mortes por ano no Brasil decorrentes de acidentes com eletricidade; muitos deles em situações corriqueiras e em baixa tensão⁶.

O gráfico 2, a seguir, comprova que as pessoas mais susceptíveis ao choque elétrico são aquelas que já se encontram na fase adulta, ou seja, entre 20 (vinte) e 50 (cinquenta) anos, sendo a lesão com morte mais evidente na faixa dos 30 anos.

Relatório de Estatística de Acidentes do Setor Elétrico Brasileiro - 2009

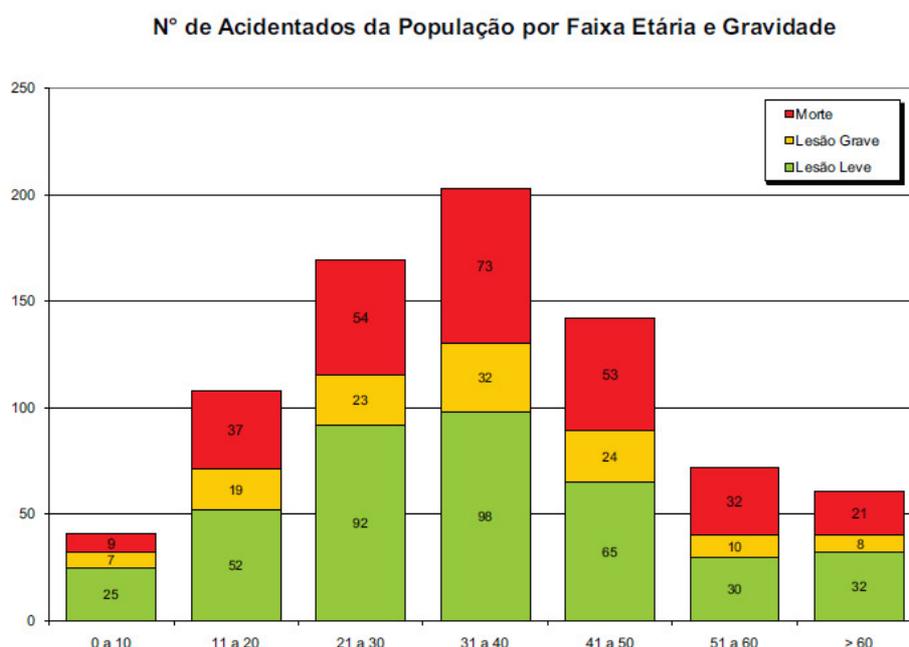


Gráfico 2 - Relatório Anual de Estatísticas de Acidentes no Setor Elétrico Brasileiro- Fonte: Fundação COGE

Um produto muito utilizado para proporcionar uma maior segurança nas instalações elétricas é a fita isolante. Porém, é necessário adequar o seu uso à tensão da instalação, a fim de evitar um curto-circuito e, conseqüentemente, um incêndio.

O Brasil conta com um interessante projeto para o segmento, denominado “Programa Casa Segura”. Este, coordenado por entidades públicas e privadas, objetiva a valorização da vida, a defesa do seu patrimônio e a segurança das famílias, a conscientização e a orientação sobre os riscos de acidentes causados por instalações elétricas inadequadas e o impacto destas

⁵Borges, Fernanda.Folha de Londrina, 3º Grupamento de Bombeiros de Londrina/PR, Copel, disponível em: <http://www.bonde.com.br/?id_bonde=1-32--62-20090529&tit=cuidados+basicos+evitam+incendios+domesticos>

⁶ Mattos, Ricardo Pereira. Choque Elétrico. Sociedade Brasileira de Engenharia de Segurança – SOBES.

instalações no consumo excessivo de energia, na desvalorização das edificações e na segurança dos imóveis.

Atualmente, existem 3 (três) diferentes classes de fitas isolantes no mercado: A, B e C. Para cada uma das classes são determinados diferentes requisitos técnicos e propriedades físicas e elétricas. As fitas de classe A são para uso profissional, as de classe B para uso industrial e as de classe C, avaliadas nessa análise, para uso doméstico.

As fitas de classe C podem ser facilmente adquiridas em lojas de material de construção ou de material elétrico. São caracterizadas por possuírem baixo valor de venda e grande variedade de marcas, além de estarem disponíveis para utilização em diferentes temperaturas e tensões de trabalho, cores e comprimentos, sendo as mais comuns com 5 (cinco), 10 (dez) e 20 (vinte) metros.

Nesse contexto, diante da necessidade de prestar informações úteis aos consumidores, o Inmetro resolveu analisar fitas isolantes com objetivo de verificar a sua adequação aos requisitos definidos na norma técnica do produto e, conseqüentemente, a sua segurança.

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

3. NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- ANBT NBR NM 60454 – Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos – Partes 1, 2 e 3;
- Lei 8078, de 11 de setembro de 1990 – *Código de Proteção e Defesa do Consumidor*.

4. LABORATÓRIO RESPONSÁVEL PELOS ENSAIOS

Os ensaios foram realizados pelo Instituto Tecnológico de Ensaios Ltda - ITEN, localizado em Osasco/SP, acreditado pelo Inmetro para ensaios em fitas isolantes.

5. AMOSTRAS ANALISADAS

A análise foi precedida por uma pesquisa de mercado realizada em 07 (sete) Estados, onde se localizam grandes portos: Pernambuco, Amazonas, Mato Grosso do Sul, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Paraná.

Foram identificadas **35 (trinta e cinco) diferentes marcas de fitas isolantes, sendo 54% delas importadas. Desse total, 21 (vinte e uma) marcas eram de classe C ou não forneciam a sua classificação, sendo 14 (quatorze) marcas importadas.**

Tendo em vista que uma das diretrizes do Programa de Análise de Produtos é avaliar a tendência de conformidade do produto, considera-se a importância de preservar, dentro do possível, a representatividade do setor, tornando-se desnecessária a realização de ensaios para todas as marcas disponíveis. Sendo assim, foram **selecionadas 19 (dezenove) marcas de fitas isolantes** sendo **5 (cinco) brasileiras, 9 (nove) chinesas, 3 (três) argentinas e 2 (duas)** sem identificação do país de fabricação.

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

Tabela 1 – Marcas que tiveram amostras adquiridas para análise

Marca	Origem	Fabricante / Importador	Preço unitário (R\$)	Classe	Local da compra	Fotos
A	Brasil	A	1,98	Não informado	Leroy Merlin / RJ	
B	Não Identificado	B	1,40	C	Lacerda & Cia Ltda / PR	
C	Não Identificado	C	2,50	Não informado	Lacerda & Cia Ltda / PR	
D	China	D	2,00	Não informado	Bazar Trovão Ltda / RJ	
E	China	E	2,50	Não informado	Engofer Ferramentas Abrasivas e Soldagem Ltda / RJ	
F	China	F	2,90	C	Bazar Trovão Ltda / RJ	
G	Brasil	G	4,60	Não informado	C&C / RJ	
H	Argentina	H	1,25	C	Elétrica Mega / SP	
I	China	I	1,35	C	Lacerda & Cia Ltda / PR	
J	Argentina	J	2,50	C	Rainha Tintas e Ferragens Ltda / RJ	

Continuação da Tabela 1 – Marcas que tiveram amostras adquiridas para análise						
Marca	Origem	Fabricante / Importador	Preço unitário (R\$)	Classe	Local da compra	Fotos
L	Brasil	L	3,31	C	Leroy Merlin / RJ	
M	China	M	5,00	C	Castelo Galicchio iluminação Ltda / RJ	
N	China	N	1,86	Não informado	Amoedo / RJ	
O	China	O	3,09	C	Joli / SP	
P	China	P	1,36	Não informado	Amoedo / RJ	
Q	Brasil	Q	2,90	Não informado	C&C / RJ	
R	Brasil	R	5,63	C	Leroy Merlin / RJ	
S	China	S.	2,00	C	Natale Materiais de Construção / RJ	
T	Argentina	T	0,99	Não informado	Sertão Comercial de Equipamentos Ltda / MS	

(*) Preço do produto adquirido pelo Inmetro, na época da compra.

6. ENSAIOS REALIZADOS

6.1. Resistência à tração e alongamento na ruptura

Esse ensaio determina o desempenho funcional da fita quanto aos esforços de sobreposição e pressão durante a sua aplicação sobre a área a ser isolada, não devendo qualquer deformação elástica prejudicar a propriedade adesiva da fita. Essa propriedade está diretamente relacionada à sua composição e espessura.

Para esse ensaio, a norma técnica determina que o valor médio de resistência à tração deva ser maior ou igual a 150N/10mm e o valor médio do alongamento na ruptura maior ou igual a 125%.



Tabela 2 – Resultados do Ensaio de Resistência à Tração e Alongamento na Ruptura			
Marca	Valor Médio de Resistência à Tração ≥ 150 N/10mm	Valor Médio do Alongamento na Ruptura ≥ 125 %	Resultado
A	167,17	145	CONFORME
B	216,22	220	CONFORME
C	192,23	175	CONFORME
D	211,85	227	CONFORME
E	194,60	165	CONFORME
F	251,35	226	CONFORME
G	99,50	132	NÃO CONFORME
H	213,66	180	CONFORME
I	206,99	225	CONFORME
J	208,30	225	CONFORME
L	167,34	160	CONFORME
M	202,39	230	CONFORME
N	186,07	230	CONFORME
O	150,00	170	CONFORME
P	227,50	220	CONFORME
Q	162,15	210	CONFORME
R	192,94	135	CONFORME
S	161,66	175	CONFORME
T	198,44	175	CONFORME

Resultado: Das 19 (dezenove) marcas analisadas, apenas 1 (uma) foi considerada **Não Conforme** nesse ensaio, a G.

6.2. Adesão ao dorso

Esse ensaio determina a aderência da fita aplicada ao próprio dorso, ou seja, uma amostra de fita é aplicada sobre outra anteriormente aderida à placa metálica. Com isso, mede-se a capacidade da fita de não soltar-se depois de aplicada, permitindo que os condutores fiquem expostos. Essa medida é importante porque a própria utilização da fita prevê a sua sobreposição.

Para esse ensaio, a norma técnica determina que o valor médio de adesão ao dorso deva ser maior ou igual a 1,5N/10mm.



Tabela 3 – Resultados do Ensaio de Adesão ao Dorso		
Marca	Valor Médio $\geq 1,5$ N/ 10 mm	Resultado
A	2,73	CONFORME
B	2,95	CONFORME
C	1,96	CONFORME
D	1,99	CONFORME
E	1,40	NÃO CONFORME
F	2,33	CONFORME
G	NÃO APLICÁVEL	NÃO APLICÁVEL
H	2,10	CONFORME
I	1,78	CONFORME
J	2,37	CONFORME
L	3,30	CONFORME
M	1,65	CONFORME
N	1,86	CONFORME
O	1,54	CONFORME
P	2,94	CONFORME
Q	1,90	CONFORME
R	2,56	CONFORME
S	1,89	CONFORME
T	2,75	CONFORME

Resultado: Das 19 (dezenove) marcas analisadas, apenas 1 (uma) foi considerada **Não Conforme** nesse ensaio, a E. A fita G foi considerada **NÃO APLICÁVEL** nesse ensaio por não conter cola em sua composição.

6.3. Rigidez dielétrica a temperatura ambiente

A rigidez dielétrica é a capacidade da fita de isolar um condutor elétrico, evitando dessa forma um curto-circuito ou um princípio de incêndio. Assim, quanto maior o valor obtido maior será a sua proteção.

Para esse ensaio, a norma técnica determina que o valor médio de rigidez dielétrica deve ser maior ou igual a 40kV/mm.



Resultado: Todas as marcas analisadas foram consideradas Conformes nesse ensaio.

6.4. Teste de chama

Esse ensaio determina a capacidade da fita de se autoextinguir quando em contato com a chama, evitando que a mesma emita partículas incandescentes capazes de queimar materiais combustíveis situados em sua vizinhança ou, até mesmo, se propagando em toda a sua região, sendo um importante indicador de segurança.

Para esse ensaio, a norma técnica determina que, após as cinco aplicações de chama, as amostras não devem ter o indicador de papel queimado ou carbonizado em mais de 25%, não emitir chamas, partículas incandescentes ou gotas capazes de propagar materiais combustíveis em sua vizinhança, e cujas chamas aparentes não devem queimar durante mais que 60 (sessenta) segundos após a aplicação da chama através do queimador.



Cabe ressaltar que foram utilizados 5 (cinco) corpos de prova por ensaio para cada uma das marcas selecionadas.

Resultado: Todas as marcas analisadas foram consideradas Conformes nesse ensaio.

Tabela 6 – Resultado Geral

Marca	Resistência à Tração e Alongamento na Ruptura	Adesão ao Dorso	Rigidez Dielétrica	Teste de Chama	Resultado
A	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME
B	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME
C	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME
D	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME
E	CONFORME	NÃO CONFORME	CONFORME	CONFORME	NÃO CONFORME
F	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME
G	NÃO CONFORME	NÃO APLICÁVEL	CONFORME	CONFORME	NÃO CONFORME
H	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME
I	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME
J	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME
L	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME
M	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME
N	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME
O	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME
P	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME
Q	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME
R	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME
S	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME
T	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME

Resultado Geral: Das 19 (dezenove) marcas analisadas, apenas 2 (duas) foram consideradas **Não Conformes**, a E e a G.

7. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados encontrados para o ensaio de resistência à tração demonstraram que das 19 (dezenove) marcas analisadas apenas 1 (uma), a G, apresentou valores inferiores ao que determina a norma técnica. O resultado obtido pela amostra é 66% menor do que 150 N/10mm, conforme pode ser observado no gráfico 3 a seguir.



Gráfico 3 – Resistência à Tração

Esse tipo de Não Conformidade indica que a fita pode não resistir à força aplicada pelo consumidor, quando da sua utilização.

Cabe ressaltar que o fabricante responsável pela marca informou, em seu posicionamento, que o produto não se caracterizava como fita isolante e sim como uma fita sem cola de PVC, na qual a aplicação principal é o acabamento de chicotes automotivos e o agrupamento de vários cabos. No entanto, a embalagem apresentava a informação de que se tratava de uma fita isolante, induzindo o consumidor a erro.

No ensaio de adesão ao dorso, a marca G não pôde ser avaliada em virtude da sua composição não apresentar cola. Já a marca E, foi a única, das 18 (dezoito) marcas ensaiadas, que obteve um valor menor do que determina a norma, indicando uma redução da sua capacidade de adesão, facilitando assim um descolamento antecipado da fita. Esse descolamento pode provocar um choque elétrico, uma vez que o contato, ao perder o isolamento, pode expor partes vivas.

8. POSICIONAMENTO DOS FABRICANTES/IMPORTADORES

Após a conclusão dos ensaios, os fabricantes que tiveram amostras de seus produtos analisadas receberam cópias dos laudos de suas respectivas amostras, enviadas pelo Inmetro, tendo sido dado um prazo para que se manifestassem à respeito dos resultados obtidos.

A seguir, são relacionados os fabricantes que se manifestaram formalmente, através de faxes e e-mails enviados ao Inmetro e trechos de seus respectivos posicionamentos:

P.:

“(...) Informamos que estamos cientes e de acordo com os resultados preliminares obtidos nos ensaios realizados na Fita Isolante - P.(...)”

Inmetro: Os resultados encontrados nas amostras de fitas isolantes desta empresa apresentaram **Conformidade** em relação à norma técnica vigente, o que está de acordo com os objetivos do Programa de Análise de Produtos.

D:

“(...) Estamos nos posicionando cientes, em relação aos resultados obtidos em nossas Fitas Isolantes.(...)”

Inmetro: Os resultados encontrados nas amostras de fitas isolantes desta empresa apresentaram **Conformidade** em relação à norma técnica vigente, o que está de acordo com os objetivos do Programa de Análise de Produtos.

F:

“(...) Referente aos resultados obtidos neste ensaio, que comprovam a qualidade de nosso produto, não constatado nenhuma irregularidade, nos posicionamos favoráveis aos resultados. A F tem por objetivo fornecer produtos de qualidade.(...)”

Inmetro: Os resultados encontrados nas amostras de fitas isolantes desta empresa apresentaram **Conformidade** em relação à norma técnica vigente, o que está de acordo com os objetivos do Programa de Análise de Produtos.

G:

“(...) O produto testado, FITA SEM COLA de PVC, código G 5032, tem como aplicação principal acabamento de chicotes automotivos e agrupamentos de vários cabos, como de som, computador telefonia e outros, portanto, o produto testado tem sua especificação e aplicação diferente ao das FITAS ADESIVAS para Fins Elétricos, não podendo ser enquadrada como um item a ser seguido pela NBR NM 60454, partes 1, 2 e 3.

Em paralelo, a G., já providenciou a melhoria da identificação na embalagem do produto para evitar entendimentos errôneos por parte do consumidor. (...)”

Inmetro: A declaração realizada pela empresa, no rótulo do produto, induz o consumidor a erro, uma vez que este acredita estar comprando uma fita isolante, quando a mesma é uma fita sem cola de PVC com aplicação principal para acabamentos de chicotes automotivos e agrupamentos de vários cabos.

Dessa forma, ressalta-se a alteração necessária ao seu produto, já providenciada pela empresa, relativas à categoria e forma de uso da fita em questão no seu respectivo rótulo, de modo a facilitar a sua utilização por parte do consumidor, o que está de acordo com os objetivos do Programa de Análise de Produtos.

C:

“(...) Este resultado vem de encontro à nossa preocupação contínua com a qualidade de nossos produtos e a satisfação de nosso consumidor. (...)”

Inmetro: Os resultados encontrados nas amostras de fitas isolantes desta empresa apresentaram **Conformidade** em relação à norma técnica vigente, o que está de acordo com os objetivos do Programa de Análise de Produtos.

A, L e R:

“(...) Este Programa de Análise de Produtos conduzido pelo INMETRO alavanca as melhorias necessárias ao mercado e ao consumidor brasileiro, e a A está honrada em poder contribuir com seus produtos de qualidade e com os cuidados à saúde e ao bem estar do consumidor. (...)”

Inmetro: Os resultados encontrados nas amostras de fitas isolantes desta empresa apresentaram **Conformidade** em relação à norma técnica vigente, o que está de acordo com os objetivos do Programa de Análise de Produtos.

N (Fabricante: N)

“(...) Gostaríamos de informar que não existem comentários adicionais de nossa parte. Aproveitamos ainda a oportunidade para reforçar que permanecemos à inteira disposição do Inmetro para este tipo de iniciativa, que consideramos como louvável para avaliação de mercado e informação ao consumidor.(...)”

Inmetro: Os resultados encontrados nas amostras de fitas isolantes desta empresa apresentaram **Conformidade** em relação à norma técnica vigente, o que está de acordo com os objetivos do Programa de Análise de Produtos.

T:

“(...) Externamos nossa satisfação com a comprovação da regularidade da mercadoria.(...)”

Inmetro: Os resultados encontrados nas amostras de fitas isolantes desta empresa apresentaram **Conformidade** em relação à norma técnica vigente, o que está de acordo com os objetivos do Programa de Análise de Produtos.

S:

“(...) As fitas isolantes, assim como os demais produtos que levam a marca S são desenvolvidos para atender plenamente as necessidades dos consumidores. No processo fabril, são concebidos com as melhores matérias primas e constantemente são feitos investimentos em maquinários para a produção, ensaios e certificações que garantem a qualidade final de todos os produtos disponibilizados aos consumidores(...)”.

Inmetro: Os resultados encontrados nas amostras de fitas isolantes desta empresa apresentaram **Conformidade** em relação à norma técnica vigente, o que está de acordo com os objetivos do Programa de Análise de Produtos.

B:

“(...) A B agradece desde já a informação, e afirma trabalhar com produtos que atendam as especificações de nossos clientes. (...)”

Inmetro: Os resultados encontrados nas amostras de fitas isolantes desta empresa apresentaram **Conformidade** em relação à norma técnica vigente, o que está de acordo com os objetivos do Programa de Análise de Produtos.

E:

“(...) A empresa sempre busca a melhor qualidade de seus produtos, objetivando a satisfação do consumidor final. Desta forma, objetivando o melhor atendimento a norma, no que se refere à propriedade de Adesão ao Dorso, informamos que estamos tomando as providências necessárias junto ao fabricante para a adequação do produto (...).”

Inmetro: O não cumprimento de qualquer dos requisitos mínimos contidos na norma técnica do produto, traz prejuízo à saúde e a segurança do consumidor.

Dessa forma, ressalta-se a intenção da empresa em providenciar as adequações necessárias ao seu produto, relativas à categoria e forma de uso da fita em questão no seu respectivo rótulo, de modo a facilitar a sua utilização por parte do consumidor, o que está de acordo com os objetivos do Programa de Análise de Produtos.

➤ **Os demais fabricantes não se posicionaram sobre os laudos enviados.**

9. INFORMAÇÕES AO CONSUMIDOR

A fim de esclarecer os consumidores acerca do caminho da energia elétrica desde a usina até a sua casa, bem como os seus riscos, seguem abaixo algumas orientações e dicas de segurança, fornecidas pela Companhia Paranaense de Energia – COPEL em seu sítio eletrônico⁷.

Energia Elétrica sem Riscos

As atividades diárias às vezes escondem perigos.

Para evitar acidentes, existem muitas situações de risco que merecem cuidados. Por falta de atenção ou desinformação, muitas pessoas têm sido vítimas de acidentes com eletricidade,

⁷ COPEL, disponível em:

<http://www.copel.com/hpcopel/root/nivel2.jsp?endereco=%2Fhpcopel%2Froot%2Fpagcopel2.nsf%2F5d546c6fdeabc9a1032571000064b22e%2F632b3341600dd534032573ec0062c0d7>>

algumas vezes fatais, pelo simples fato de tocarem ou se aproximarem demais dos fios elétricos.

Por isso, a Copel preparou este manual, que apresenta orientações importantes sobre o uso correto da energia elétrica e recomendações básicas para evitar acidentes. Pense antes na sua segurança e na dos outros. Fique vivo!



Este é o caminho que a energia elétrica faz da usina até a sua casa.

O que é choque elétrico?



É a passagem da corrente elétrica pelo corpo. No contato com os fios de luz, o corpo serve de caminho para a corrente elétrica em direção à terra. Os resultados são queimaduras, ferimentos e até mesmo a morte.



Construção Civil

Ao construir ou executar reformas em prédios e outras instalações próximas da rede e, não encoste andaimes, escadas, barras de ferro ou outros materiais nos fios elétricos. Pode ser mortal.

Para evitar acidentes em situações de risco, verifique se é possível adotar uma das seguintes medidas:

- Afastamento da rede elétrica em relação à construção;
- Desligamento temporário da rede;
- Isolamento ou proteção dos cabos com materiais especiais.

Canteiro de obras



Cuidados especiais:

- Evite ligações improvisadas ou gambiarras;
- Para evitar choques, coloque fita isolante nos fios desencapados ou emendas;
- Mantenha a fiação longe do contato com a água;
- A amarração dos fios não deve ser feita nas ferragens ou partes metálicas;
- Evite deixar os fios elétricos espalhados pelo chão e sem proteção.

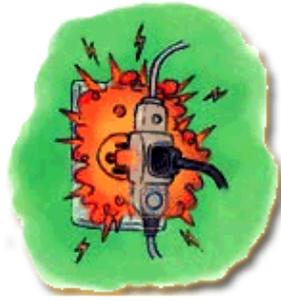
Mais dicas de Segurança:

1. Antes de qualquer conserto nas instalações elétricas internas, desligue a chave geral (disjuntor).
2. Ao ligar aparelhos nas tomadas, verifique antes se o botão está desligado e se a voltagem (127 ou 220 volts) é igual à indicada para o equipamento.
3. Ao desligar os aparelhos das tomadas, verifique antes se o botão ou chave estão desligados e depois puxe firme pelo plugue (e não pelo fio).
4. Coloque protetores nas tomadas ao alcance de crianças para evitar acidentes.



5. Cuidado para não esquecer o ferro elétrico ligado. Isto pode provocar acidentes graves e até incêndios, além de desperdiçar energia.
6. Desligue e retire o plugue da tomada quando for limpar os aparelhos eletrodomésticos.
7. Para evitar choques, coloque fita isolante nos fios desencapados ou nas emendas.
8. Mantenha os fios e plugues dos aparelhos sempre em perfeitas condições de uso para evitar curtos-circuitos. Não encoste fios e plugues em superfícies quentes.
9. Tomadas ou interruptores com partes derretidas ou queimadas devem ser substituídos.

10. Evite sobrecarregar a mesma tomada com vários aparelhos usando "T" (benjamim) ou extensões improvisadas. Não use bocais de lâmpadas como tomadas.

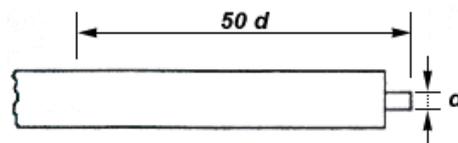


11. Não faça consertos nas instalações elétricas internas se não entender bem do assunto.

Além disso, visando a utilização correta da fita isolante por parte do consumidor no momento de isolar condutores elétricos, segue abaixo algumas dicas ⁸.

Como usar a fita isolante e fazer uma boa emenda

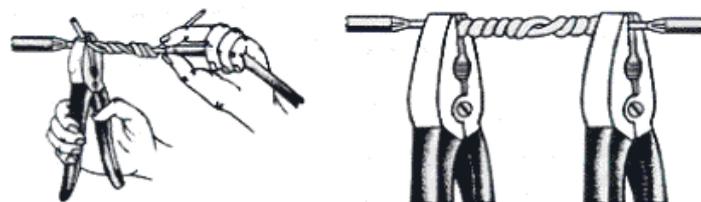
1) Dcape um comprimento 50 vezes maior que o diâmetro.



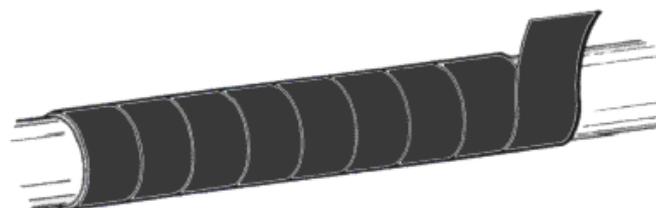
2) Dobre as duas pontas dos fios.



3) Aperte bem firme com dois alicates.



4) Aplique a fita isolante, sobrepondo sempre metade da volta atual, sobre a anterior.



⁸ Eletrônica Central, disponível em: <http://www.eletronicacentral.com/dicas_uteis/06/>

Padrão Brasileiro de Plugues e Tomadas

Com a criação do Padrão Brasileiro de Plugues e Tomadas, o mercado brasileiro passou a comercializar apenas dois modelos de plugues e tomadas. Nele, os plugues possuem dois ou três pinos redondos e as tomadas três orifícios de 4 mm ou 4,8 mm.



O padrão foi criado, acima de tudo, para dar mais segurança ao consumidor, ao diminuir a possibilidade de choques elétricos, incêndios e mortes.⁹

10. CONTATOS ÚTEIS

- **Inmetro:** www.inmetro.gov.br

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

Sugestão de produtos para análise: www.inmetro.gov.br/consumidor/formContato.asp

- **Programa Casa Segura:** www.programacasasegura.org/br

Um grupo de entidades formado pela Abracopel, Abinee, AES Eletropaulo, C&C Casa e Construção, Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo, FIRJAN, Lello Condomínios, Procobre, Prysmian Cabos & Sistemas, Qualifio, Schneider Electric

⁹ Padrão Brasileiro de Plugues e Tomadas, disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/qualidade/pluguestomadas/index.asp>>

Brasil Ltda, Secovi-BA, Secovi-CE, Secovi-GO, Secovi –PR, Simerj, Sindicel, Sindistal, Voltimum, Vip Inspeções Prediais.

- **Acidente de consumo: Relate o seu caso no endereço apresentado a seguir:**
www.inmetro.gov.br/consumidor/acidente_consumo.asp
- **Portal do Consumidor:** www.portaldoconsumidor.gov.br
- **Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT:** www.abnt.org.br
- **Companhia Paranaense de Energia – COPEL:** www.copel.com

10. CONCLUSÕES

Os resultados encontrados na análise demonstram que a tendência do mercado de fitas isolantes é a de **Conformidade** em relação à Norma Técnica vigente, já que apenas **2 (duas)** das **19 (dezenove)** marcas analisadas apresentaram Não Conformidades.

Isso significa que, de uma maneira geral, o consumidor pode utilizar esse produto sem correr o risco de sofrer um choque elétrico ou ter seu patrimônio delapidado por um curto circuito, que pode se transformar até em um princípio de incêndio.

Vale destacar que os resultados encontrados nessa análise também evidenciaram que não existem diferenças significativas entre os produtos nacionais e importados para os requisitos avaliados, pois das 19 (dezenove) marcas analisadas, apenas 1 (uma) brasileira e 1 (uma) chinesa apresentaram Não Conformidade.

Ressalta-se ainda que, durante a realização dos ensaios, verificou-se que a Norma Técnica Regional utilizada (a Mercosul), necessita de adequações e que, em função dessa análise, a Comissão de Estudo de Acessórios para Cabos Isolados da ABNT foi reaberta visando corrigir as inconsistências detectadas.

Assim, o Inmetro encaminhará os resultados dessa análise à Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT a fim de subsidiar as discussões acerca da revisão da norma técnica, bem como para a Associação Brasileira da Indústria Eletroeletrônica – ABINEE, Associação representativa do setor, para conhecimento.

Rio de Janeiro, de novembro de 2011.

ISABELA ALVES
Responsável pela Análise

ROSE MARY MADURO C. AZEVEDO
Responsável pela Análise

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

PAULO COSCARELLI
Diretor Substituto da Qualidade