



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 FERROS DE PASSAR ROUPA

*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. Ensaio e avaliações realizados	pág. 06
❖ 7. Resultado geral	pág. 12
❖ 8. Posicionamento dos fabricantes	pág. 12
❖ 9. Informações ao Consumidor	pág. 15
❖ 10. Contatos úteis	pág. 15
❖ 11. Conclusão	pág. 16

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 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 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 ferros de passar roupa está de acordo com os objetivos do Programa de Análise de Produtos, pois se trata de um produto utilizado de modo intensivo e extensivo pela população brasileira e cujo uso está relacionado à segurança dos consumidores.

Quando o assunto é ferro de passar, os maiores riscos à segurança dos usuários são queimaduras e choque elétrico, sendo o primeiro mais relacionado ao uso adequado e o outro, à construção do aparelho dentro das especificações estabelecidas na norma técnica pertinente.

Mesmo sendo um eletrodoméstico tão popular, existem consumidores que têm dúvidas sobre a sua utilização correta e segura, bem como sobre o nível de segurança que oferecem. Essa preocupação mostrou-se fundamentada quando o Inmetro analisou os ferros de passar pela primeira vez em 2002, tendo sido constatado um quadro generalizado de não conformidades nas amostras das sete marcas selecionadas na época. A conclusão do relatório final daquela análise mostrou que nenhuma amostra atendeu aos critérios mínimos de segurança previstos na norma técnica, e incluiu as seguintes considerações⁴:

“De acordo com a análise dos resultados obtidos, observou-se número significativo de não conformidades que, em alguns casos, representam sérios riscos para a segurança dos usuários do produto, como as detectadas nos ensaios que verificam a proteção contra choque elétrico e a conformidade do cordão de alimentação”.

Naquela ocasião, causou preocupação o fato de nenhuma amostra analisada atender aos critérios mínimos de segurança contra choques elétricos e adequação dos cordões de alimentação (fios para ligar na tomada), além de terem sido observadas não conformidades relacionadas a superaquecimento com conseqüente risco de queimaduras (amostras de duas marcas), e falta de isolamento adequada na fiação interna, o que agravava a falta de segurança elétrica (amostras de três marcas).

Nos posicionamentos enviados ao Inmetro, durante o prazo concedido para esclarecimentos e confirmações dos resultados, a maioria dos fabricantes e importadores responsáveis pelas amostras analisadas apresentou justificativas e, em alguns casos, discordâncias em relação aos mesmos, mas de modo geral mostrou intenção de adequar seus produtos aos requisitos normativos.

Como está previsto no procedimento do Programa de Análise de Produtos, após a divulgação do relatório, o Inmetro articulou-se com as partes interessadas (associações, fabricantes, meio acadêmico, DPDC – Departamento de Proteção e Defesa do Consumidor - e regulamentador), entidade representativa do setor, para discutir ações de melhoria que eliminassem os riscos à segurança observados na análise. Além de iniciativas dos próprios fabricantes, no sentido de promover as adequações necessárias, ressalta-se a ação do próprio Inmetro em publicar a Portaria INMETRO/MDIC nº 315/2007, que estabeleceu que ferros elétricos de passar roupa devem possuir cordões flexíveis certificados compulsoriamente.

Apesar dos avanços no Brasil, é preciso considerar que a preocupação com o grau de segurança oferecido por esse eletrodoméstico é global. Nos Estados Unidos, por exemplo, a Consumer Product Safety Commission (CPSC)⁵, entidade governamental encarregada da proteção dos consumidores contra riscos causados por produtos de consumo, tem disparado desde 2007 vários alertas de *recall*⁶ para alguns modelos de ferros de passar roupa com problemas de superaquecimento, risco de choque elétrico e incêndio.

⁴ Relatório sobre análise em ferro de passar roupa, 2002: <http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtos/ferroeletrico.asp>

⁵ U.S. Consumer Product Safety Commission <http://www.cpsc.gov>

⁶ “A palavra recall, de origem inglesa, é utilizada no Brasil para indicar o procedimento, previsto em lei, e a ser adotado pelos fornecedores como forma de alertar consumidores, indicando para a necessidade de chamar de volta o consumidor, Programa de Análise de Produtos

No Sistema de Monitoramento de Acidentes de Consumo⁷, mantido pelo Inmetro com o objetivo de levantar informações sobre danos causados aos consumidores por produtos e serviços, mesmo quando utilizados corretamente, foi registrado em 2008 o relato de uma consumidora sobre um ferro de passar com problemas de superaquecimento. Segundo ela, o ferro de passar aqueceu demais e grudou na roupa o que provocou um curto-circuito e o desprendimento da parte inferior do produto, causando danos físicos à consumidora.

Nesse contexto, que inclui a análise realizada em 2002 e as medidas de melhoria anunciadas desde então, bem como o histórico de problemas monitorado por entidades como a CPSC, o Inmetro considerou necessário realizar uma nova análise em amostras de diversas marcas disponíveis no mercado nacional, para avaliar se houve progresso na tendência da qualidade do produto no mercado.

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 60335-1: 03/2006** – *Segurança de Aparelhos Eletrodomésticos e Similares – Parte 1: Requisitos Gerais*;
- **ABNT NBR NM 60335-2-3: 03/2005** – *Segurança de Aparelhos Eletrodomésticos e Similares – Parte 2: Requisitos Particulares para Ferros Elétricos de Passar Roupa*;
- **Lei 8.078, de 11 de setembro de 1990** – *Código de Proteção e Defesa do Consumidor*.

4. LABORATÓRIO RESPONSÁVEL PELOS ENSAIOS

Os ensaios foram realizados pelos **Laboratórios Especializados em Eletro-Eletrônica - LABELO**⁸, 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, durante a qual foram identificadas 14 diferentes marcas de ferros de passar roupa, das quais foram selecionadas nove, de nove diferentes fabricantes.

A seleção foi feita com base em critérios que consideraram a participação no mercado, ou seja, foram incluídas marcas consideradas tradicionais e líderes de mercado, bem como marcas analisadas pelo Inmetro em 2002. Foram selecionadas, de acordo com as diretrizes do Programa de Análise de Produtos, as marcas importadas encontradas na pesquisa com o objetivo de avaliar se o grau de atendimento à normalização desses produtos está no mesmo nível dos produtos nacionais.

tendo em vista problemas verificados em produtos ou serviços colocados no mercado de consumo evitando assim a ocorrência de um acidente de consumo.” (Fundação Procon-SP: <http://www.procon.sp.gov.br/recall.asp>)

⁷ O objetivo do Sistema de Monitoramento de Acidentes de Consumo é levantar informações que ajudem a estimar o prejuízo econômico e social causado por esse tipo de acidente e contribuir para a redução de danos causados aos consumidores a partir da elaboração e revisão de normas e regulamentos técnicos, para o aperfeiçoamento de produtos e serviços expostos à venda no mercado nacional, bem como para o direcionamento de ações focadas por parte das autoridades regulamentadoras voltadas não apenas para a fiscalização, mas também para a educação para o consumo: http://www.inmetro.gov.br/consumidor/acidente_consumo.asp

⁸ Labelo: <http://www.pucrs.br/labelo/>

Tendo em vista que uma das diretrizes do Programa de Análise de Produtos é avaliar a tendência da qualidade de uma seleção representativa da configuração atual do mercado de consumo, não se tratando, portanto, de uma ação de caráter fiscalizador ou punitivo, não é necessário comprar amostras de todas as marcas encontradas em uma pesquisa.

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

Tabela 1 – Marcas que tiveram amostras analisadas				
Marcas	Fabricante/Importador	Modelo	Origem	Local de compra
A	A	A	Brasil	Fast Shop
B	B	B	Brasil	Fast Shop
C	C	C	Importado	Lojas Americanas S.A.
D	D	D	Brasil	Colombo
E	E	E	Importado	Fast Shop
F	F	F	Brasil	Lojas Americanas S.A.
G	G	G	Brasil	Lojas Americanas S.A.
H	H	H	Brasil	Casa & Video
I	I	I	Brasil	Lojas Americanas S.A.

Ao todo, foram **compradas quatro amostras de cada uma das marcas selecionadas**, sendo que três foram submetidas aos ensaios de segurança descritos pelas normas técnicas, e a quarta guardada em sua embalagem original, para o caso de uma eventual repetição dos ensaios.

6. ENSAIOS E AVALIAÇÕES REALIZADOS

Os ensaios foram divididos nas seguintes categorias:

6.1. Marcações e Instruções

6.2. Ensaios de Verificação de Segurança Elétrica

6.2.1. Proteção contra o acesso às partes vivas;

6.2.2. Potência e corrente absorvida;

6.2.3. Aquecimento;

6.2.4. Corrente de fuga e tensão suportável na temperatura de operação.

6.3. Ensaios Mecânicos

6.3.1. Resistência à umidade;

6.3.2. Funcionamento em condição anormal;

6.3.3. Resistência ao calor e fogo.

6.4. Detalhes Construtivos

6.4.1. Construção e Fiação interna;

6.4.2. Ligação de alimentação e cordões flexíveis externos

A seguir, são descritos os ensaios e apresentados os resultados obtidos:

6.1. Marcações e Instruções:

Esta categoria verifica se as informações básicas necessárias para a utilização correta e segura do ferro de passar roupa estão disponibilizadas conforme prevê a norma, ou seja, no corpo do aparelho e no manual de instruções (que deve acompanhar o produto e ser redigido em língua portuguesa).

No corpo do aparelho, devem constar:

- *Tensão nominal ou faixa de tensão, em volts (V);*
- *Símbolo da natureza da fonte, ou seja, da energia de funcionamento do aparelho ou a frequência nominal, em hertz (Hz);*
- *Potência nominal, em watts (W) ou quilowatts (kW);*
- *Identificação do fabricante ou do vendedor responsável;*
- *Referência do modelo ou do tipo;*
- *Símbolo de construção Classe II, ou seja, que confirma que o produto possui uma isolamento suplementar, além da básica, contra choques elétricos;*
- *Número IP de acordo com o grau de proteção contra penetração de água, quando diferente de IPX0. (um ferro de passar de número IPX0 não tem proteção contra umidade, o que é desejável nos aparelhos a vapor, nos quais é preciso adicionar água. Independentemente disso, o consumidor deve sempre adicionar água com o ferro de passar desligado da tomada).*

Quanto às instruções de utilização que devem constar em manual ou material informativo, devem ter o seguinte teor:

- *O usuário não pode deixar o ferro sem acompanhamento quando o mesmo estiver ligado à alimentação;*
- *Para ferros a vapor e para ferros que incorporam dispositivos com spray, o plugue do cordão de alimentação deve ser removido da tomada antes de encher o reservatório com água;*
- *Para ferros a vapor pressurizado, a abertura de enchimento não deve ser aberta durante o funcionamento. Devem ser indicadas instruções para uma reposição da água do reservatório, de forma segura;*
- *Para ferros sem fio, o ferro somente pode ser utilizado com o suporte para descanso próprio;*
- *Para ferros de viagem, deve constar a informação de que eles não são previstos para utilização rotineira.*

A tabela 2 apresenta o resultado da avaliação de marcações e instruções:

Tabela 2 – Resultados da Avaliação de Marcações e Instruções		
Marca	Resultado	Não conformidade
A	Conforme	-
B	Não Conforme	<p>No manual de instruções do aparelho foi utilizada unidade fora do Sistema Internacional. Em uma das instruções especiais, o fabricante recomenda que, se o uso de uma extensão for necessário, o usuário deve utilizar "fio paralelo até 10 metros, de bitola 2x16 AWG".</p> <p>Essa unidade, AWG, não pertence ao Sistema Internacional, adotado no Brasil, sendo que o correto seria expressar a área da bitola em milímetros quadrados (mm²). Se o consumidor não compreender corretamente esta instrução, poderá utilizar extensões com fios menores, que podem aquecer excessivamente, com riscos para a segurança.</p>
C	Conforme	-
D	Não Conforme	<p>O manual não apresenta as instruções referentes à substituição de cordão tipo Y, conforme especificado na norma:</p> <p><i>"Se o cordão de alimentação está danificado, ele deve ser substituído pelo fabricante ou agente autorizado ou pessoa qualificada, a fim de evitar riscos."</i></p> <p>Se não receber esta informação, o consumidor poderá, inadvertidamente, colocar-se em risco ao tentar substituir o fio.</p>
E	Conforme	
F	Conforme	-
G	Conforme	-
H	Não Conforme	<p>O manual não apresenta as instruções referentes à substituição de cordão tipo Y, conforme especificado na norma:</p> <p><i>"Se o cordão de alimentação está danificado, ele deve ser substituído pelo fabricante ou agente autorizado ou pessoa qualificada, a fim de evitar riscos."</i></p> <p>Se não receber esta informação, o consumidor poderá, inadvertidamente, colocar-se em risco ao tentar substituir o fio.</p>
I	Conforme	-

Resultado: Das nove marcas analisadas, três tiveram amostras consideradas não conformes: B, D e H.

6.2. Ensaios de Verificação de Segurança Elétrica

Ao todo, foram realizados quatro tipos de ensaios para verificar a segurança elétrica das amostras. Seguem suas respectivas descrições e resultados.

6.2.1. *Proteção contra o acesso às partes vivas:*

Nesse ensaio, são utilizados dispositivos (dedo padrão articulado e pino de ensaio classe II) que verificam, através de simulações, **se o aparelho oferece proteção adequada contra contatos acidentais com partes que tenham risco de expor os usuários a choque elétrico** (partes vivas) durante qualquer tipo de operação, seja durante uma simples limpeza do ferro de passar ou seja uma atividade anormal como, por exemplo, pela inserção de uma ferramenta ou do próprio dedo no interior da carcaça do aparelho.

De acordo com a norma, o dedo-padrão não deve tocar nenhuma parte viva do aparelho quando operado em utilização normal em todas as posições possíveis, mesmo após abrir tampas e remover partes destacáveis. Quanto ao pino de ensaio, ele é inserido, sem força, através das aberturas do ferro de passar. Da mesma forma, não pode acessar partes vivas.

Resultado: As nove marcas analisadas tiveram amostras consideradas conformes. Não foram identificados acessos que ofereçam ao usuário risco de choque elétrico.

6.2.2. *Potência e corrente absorvida*

Verifica se **a potência do aparelho, na temperatura de funcionamento normal, corresponde à potência nominal indicada pelo fabricante/importador na embalagem do produto**. A potência nominal é uma das principais características técnicas com base na qual o consumidor seleciona o produto mais adequado às suas necessidades.

A divergência entre os valores de potência indicado e real, medidos durante o funcionamento do aparelho, pode ter as seguintes interpretações:

Se o desvio for maior que o limite máximo estabelecido pela norma (+5%):

- *Quanto maior o valor de potência, maior será o consumo de energia elétrica;*
- *Haverá maior geração de calor; e*
- *Existirá o risco de sobrecarregar a instalação elétrica.*

Se o desvio for menor que o limite mínimo estabelecido pela norma (-10%):

- *Quanto menor o valor de potência, menor será o consumo de energia elétrica e, conseqüentemente, mais econômico será o produto; por outro lado, haverá menor geração de calor, o que levará à necessidade de um tempo maior de funcionamento, ou seja, irá diminuir o desempenho do produto.*

Resultado: As nove marcas analisadas tiveram amostras consideradas conformes, não havendo desvios além dos limites previstos na norma.

6.2.3. *Aquecimento*

Verifica se os componentes, gabinete e cabos utilizados no ferro de passar e o ambiente ao seu redor atingem temperaturas excessivas durante o funcionamento normal do produto. Além do risco de queimaduras, o superaquecimento pode causar problemas de funcionamento e em casos extremos o curto circuito.

Resultado: Das nove marcas analisadas, apenas a marca D teve amostras consideradas não conformes. A temperatura da fiação interna ultrapassou o valor estabelecido pela norma. A máxima elevação de temperatura permitida para a fiação interna é de 60K (que equivale à variação de 60°C). Nas amostras da marca D, entretanto, foi medida uma variação de 101,7K (ou 101,7°C, aproximadamente 70% acima do limite máximo). Essa não conformidade pode significar risco de queimaduras mesmo em utilização normal por parte do consumidor, além de possíveis problemas de funcionamento e até curto circuito.

6.2.4. Corrente de fuga e tensão suportável na temperatura de operação

Verifica, através de medição, se há fuga de corrente do aparelho, ou seja, se mesmo desligado, mas conectado à rede elétrica através da tomada, o ferro de passar consome energia – o que representaria aumento do valor da conta de luz e risco de choque ao usuário. A corrente de fuga tem como principais causas emendas e isolamento mal feitas de fios ou, ainda, fios desencapados.

Resultado: As nove marcas analisadas tiveram amostras consideradas conformes.

6.2.5. Funcionamento em condição anormal

De acordo com o estabelecido pela norma técnica, os circuitos eletrônicos de aparelhos eletrodomésticos devem ser projetados de modo que sejam evitados riscos de incêndio e danos mecânicos que prejudiquem a segurança ou a proteção contra choque elétrico, em consequência de funcionamento anormal ou manuseio descuidado por parte do usuário.

Dessa forma, as amostras de ferro de passar são colocadas em funcionamento anormal. Entre os ensaios realizados, dois são os mais críticos: o primeiro, com protetor térmico desabilitado, e o segundo, com o termostato desligado, ligeiramente superior. O objetivo é simular um aquecimento anormal. Durante os ensaios, as amostras não devem emitir chamas, metal fundido, gases tóxicos ou inflamáveis em quantidades perigosas.

Resultado: As nove marcas analisadas tiveram amostras consideradas conformes.

6.3. Ensaios Mecânicos

6.3.1. Resistência à umidade

Nesse ensaio, as amostras são colocadas em uma câmara com umidade e temperatura controladas, sendo que a umidade relativa do ar é elevada a 93%, durante 48 horas. Terminado esse período, os ferros de passar são novamente submetidos aos ensaios de corrente de fuga, descrito no item 6.2.4. Os aparelhos devem resistir às condições de umidade que possam ocorrer em utilização normal.

Resultado: As nove marcas analisadas tiveram amostras consideradas conformes.

6.3.2. Resistência ao calor e fogo

Nesse ensaio, através da simulação de situações de acidente, as partes externas e não metálicas do ferro de passar são submetidas, durante funcionamento normal, a testes de resistência ao calor e à combustão. Nesse último caso, é verificado também se, ao pegar fogo, o material propaga a chama.

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

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 principais partes externas do aparelho, 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.

A combustão e a propagação da chama são verificadas através da colocação de um objeto incandescente em contato com as partes do aparelho.

Resultado: As nove marcas analisadas tiveram amostras consideradas conformes.

6.4. Detalhes Construtivos

6.4.1. Construção e Fiação interna

São verificadas características construtivas relacionadas, principalmente:

- às propriedades de isolamento dos condutores (fios) que compõem a parte elétrica do aparelho;
- a possibilidade de ocorrência de choque elétrico, no caso de contato entre condutores e partes metálicas internas, como, por exemplo, a resistência dos condutores a solicitações elétricas e mecânicas que podem expor partes vivas;

Verifica-se, também, a elevação de temperatura de partes que entram em contato com a mão do usuário durante funcionamento normal e a presença de arestas cortantes ou irregulares que ofereçam risco de lesão pessoal.

Resultado: As nove marcas analisadas tiveram amostras consideradas conformes.

6.4.2. Ligação de alimentação e cordões flexíveis externos

Nesse item, avalia-se a resistência do interruptor e do cordão de alimentação (fio da tomada) a solicitações mecânicas, que simulam o uso por parte do consumidor durante a vida útil do produto. Em ambos os casos, os componentes devem resistir suficientemente aos esforços previstos sem oferecer risco à segurança do usuário.

De acordo com a norma técnica, os interruptores dos ferros de passar devem ser:

- submetidos a cinquenta mil ciclos de operação de LIGA/DESLIGA, para verificar a resistência do componente àqueles movimentos que ocorrem ao longo de sua vida útil.

Quanto aos cordões de alimentação, as características verificadas incluem:

- o dimensionamento da seção transversal (diâmetro) do fio, em função da corrente elétrica que é consumida pelo ferro de passar; o material utilizado na confecção dos fios, o tamanho máximo permitido, a flexibilidade do cordão quando submetido a movimentos que simulam aqueles ocorridos durante a utilização do aparelho, se há contato físico do cordão com bordas cortantes, entre outras.

As ligações elétricas responsáveis pela interligação entre os condutores de alimentação e os componentes internos do aparelho juntamente ao acesso a elas também são verificadas.

Segundo a norma:

- essas ligações não podem ser acessíveis sem a ajuda de uma ferramenta e devem ser feitas por amarração, seguida de prensagem e soldagem, a fim de garantir, além da fixação adequada, a segurança do usuário quanto ao risco de que o condutor se solte e toque alguma parte metálica, transformando-a em parte viva.

Resultado: As nove marcas analisadas tiveram amostras consideradas conformes.

7. RESULTADO GERAL

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

Tabela 3 - Resultado Geral da Análise em Ferro de Passar Roupa					
Marcas	Marcações e Instruções	Ensaio Segurança Elétrica	Ensaio Mecânicos	Detalhes Construtivos	Resultado Geral
A	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
B	Não Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Não Conforme
C	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
D	Não Conforme	Não Conforme	Conforme	Conforme	Não Conforme
E	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
F	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
G	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
H	Não Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Não Conforme
I	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme

Resultado Geral: Das nove marcas analisadas, três tiveram amostras consideradas não conformes à norma técnica. São elas: B, D e H.

Comentários:

- Cabe ressaltar que apenas a marca **D** teve amostras consideradas não conformes nos ensaios de segurança elétrica. A máxima elevação de temperatura permitida na norma, para a fiação interna, é de 60K (**que equivale à variação de 60°C**). Nas amostras da marca D, entretanto, foi medida uma variação de 101,7K (**ou 101,7°C, aproximadamente 70% acima do limite máximo**).

- Das quatro marcas com amostras não conformes em marcações e instruções, três apresentaram falta de informações básicas que podem representar risco à segurança dos usuários: **B, D e H**.

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 cinco dias úteis para que se manifestassem a respeito dos resultados obtidos.

Eletros - Associação Nacional de Fabricantes de Produtos Eletroeletrônicos

“Os ensaios sobre ferro de passar estão adequados as normas brasileiras e mundiais.”

Marca: B

Fornecedor: B.

“Com respeito aos resultados dos ensaios do Laboratório LABELO número DOM081/2009 realizados em nosso modelo de Ferro de Passar Roupa e ao Ofício Circular nº 03 Dqual/Diviq desta entidade, a B informa que”:

No manual do aparelho há uma unidade fora do Sistema Internacional. Foi solicitada a correção no manual de instruções deste aparelho para redimir este equívoco.

A B declara também que iniciou um processo de certificação de produto voluntário para este e outros produtos junto a UL do Brasil.

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

Inmetro: Diante do posicionamento apresentado, ressalta-se a intenção da empresa em providenciar a adequação necessária, o que está de acordo com os objetivos do Programa de Análise de Produtos.

Marca: F

Fornecedor: F

“A F sempre buscou atender aos anseios de seus clientes e consumidores oferecendo produtos de qualidade, que satisfaçam as necessidades e expectativa dos mesmos.

Ficamos gratos pela oportunidade de podermos participar do Programa de Análise de Produtos e, com relação aos ensaios realizados em nosso ferro de passar modelo F, ficamos orgulhosos de poder confirmar a qualidade de nossos produtos.”

Marca: H

Fornecedor: H.

“A H se sente honrada em participar do Programa de Análise de Produtos do INMETRO, que é extremamente importante para a conscientização do consumidor e melhoria na qualidade dos produtos comercializados no Brasil”.

Quanto ao ensaio do Ferro de Passar Roupa modelo H, esclarecemos que mantemos um permanente e rigoroso controle de qualidade dos nossos produtos.

Finalmente, cabe ressaltar que, no ensaio realizado pelo Laboratório Labelo para o INMETRO, dos doze itens avaliados da NBR 60335-2-3/2005 e 60335-1/2006, o resultado foi NC (não conforme) apenas no item Marcação e Instruções.

Mediante a isto, todos os manuais de instruções serão revisados para atender as normas/ exigências da NBR.”

Inmetro: Diante do posicionamento apresentado, ressalta-se a intenção da empresa em providenciar a adequação necessária, o que está de acordo com os objetivos do Programa de Análise de Produtos.

Marca: I

Fornecedor: I.

“Acusamos o recebimento do ofício expedido por este Órgão, na data de 02/06/2009, na qual V.Sas., por meio do Programa de Análise de Produtos, emitiu Relatório de Ensaio nº DOM079/2009.

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

Todavia, tendo em vista que o objetivo da análise é manter o consumidor brasileiro informado acerca da adequação aos critérios definidos em normas e regulamentos técnicos o que, sem dúvida nenhuma este fabricante segue a risca, não há de se falar em inadequação do item 11.8 do relatório de ensaio.

A Norma Brasileira NBR NM60335-1, datada de 04/10/2006, trata de segurança de aparelhos eletrodomésticos e similares.

No item 11.8, identificado o NC, prescreve que a temperatura na região do termostato não deve ultrapassar o valor definido na tabela 3 da Norma que é de 30° C (como mostrado no relatório do Labelo). Este valor é o resultado da temperatura média real, menos a temperatura ambiente.

Analizando o item da Norma de forma isolada o produto esta NC, pois o máximo permitido é de 30°C. Este tipo de componente termostato, utilizado no nosso produto, não é um componente que possui uma aprovação específica pela Norma de Termostatos.

Desta forma, a Norma determina que nesses casos, o fabricante pode testar como sendo parte do produto e se aprovado for, não há nenhum impedimento em utiliza-lo.

Vale dizer que este componente da forma como ele foi projetado tem aplicação exclusiva ao nosso produto ferro RII717, não sendo possível a sua utilização em qualquer outro produto, ou seja, não é intercambiável.

Considerando esse fator observa-se o item 24.1.4 da Norma NBR NM 60335-1, que trata de componentes e que prescreve:

'Quando nenhuma norma IEC existir para o componente, quando o componente não estiver marcado ou não for utilizado de acordo com sua marcação, ele é ensaiado nas condições reinantes no aparelho. O número de amostras é em geral, aquele exigido por uma especificação similar.'

Assim, os ensaios realizados pelo respeitável Laboratório Labelo utilizaram como Norma IEC revisão 3 vigente no país, entretanto, a Norma Européia está na revisão 5. Dessa forma na revisão 5, no item 24.1, temos a nota 4, que não está contemplada na revisão 3 e que prescreve o seguinte de forma resumida:

'A menos que de outra forma especificada, os requisitos do item 30.2 da Norma devem ser aplicados para partes não metálicas. No nosso caso na peça plástica de base do ferro que está próximo do termostato.'

Conforme explanado acima, trata-se de um requisito de resistência ao fogo. Este teste é feito então através de uma ponta incandescente a 550°C. O teste basicamente define que esta ponta incandescente é encostada na peça plástica durante 30 segundos e depois retirada. Nos próximos 30 segundos a peça não deve propagar chamas.

Neste sentido, resta claro não qualquer irregularidade técnica no tocante o item 11.8 do referido relatório de ensaio.”

Inmetro: Diante do posicionamento apresentado, considerado procedente, o laboratório revisou o resultado do ensaio de aquecimento, tendo sido retirada a não conformidade.

- **Os demais fabricantes não enviaram posicionamento até ao término do prazo estabelecido.**

9. INFORMAÇÕES AO CONSUMIDOR

O recomendado para economizar energia é juntar a maior quantidade de roupa possível e passar tudo de uma vez, o que representa passar horas diante da tábua de passar roupa. Para facilitar este trabalho, o usuário deve:

- *observar, se possível, se o modelo escolhido possui características ergonômicas, ou seja, voltadas para o conforto do usuário;*
- *com ferros convencionais e com ferros a vapor, passar primeiro as roupas que necessitam de temperaturas mais altas e, depois, aquelas que precisam de menos calor;*
- *com ferros que não forem a vapor, mas tiverem regulagem de temperatura, começar a passar as roupas que necessitam de menor temperatura;*
- *sempre que puder, usar vapor para alisar as roupas muito amassadas.*

Além disso, o consumidor deve estar atento para:

- *não enrolar o cabo no aparelho ainda quente;*
- *evitar o contato do ferro ligado com o cabo que ligado na tomada;*
- *manter a tábua de passar em local firme e na altura do quadril;*
- *ficar sempre com postura reta, sem dobrar a coluna;*
- *deixar o fio solto para que o ferro possa deslizar com facilidade;*
- *sentar, relaxar e alongar os braços e as costas a cada meia hora;*
- *ajustar o termostato do ferro para o tipo de roupa a ser passada;*
- *quando tiver que interromper o trabalho, não esquecer de desligar o aparelho.*

10. 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>
- **Eletros:** <http://www.eletros.org.br>
Tel: (21) 2179-4700
E-mail: comunica@eletros.com.br
- **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.

11. CONCLUSÕES

De acordo com os resultados encontrados, podemos concluir que os ferros de passar roupa disponíveis no mercado de consumo ainda apresentam inadequações às normas pertinentes, pois três das nove marcas analisadas tiveram amostras consideradas não conformes.

As não conformidades relacionadas com marcações e instruções obrigatórias dizem respeito à falta de informações e advertências básicas, nos manuais de instrução, que compromete o entendimento do consumidor e, portanto, a sua segurança, quanto à substituição correta de componentes (como o cordão de alimentação, que só deve ser substituído por assistência técnica ou profissional qualificado) e ao uso de extensões elétricas adequadas (prática bastante comum no Brasil). No caso mais preocupante, relacionado com amostras de uma marca que apresentou aquecimento excessivo, pode haver comprometimento do bom funcionamento do aparelho, além de ocasionar queimaduras ao consumidor mesmo em condições normais de utilização.

Cabe, entretanto, ressaltar a evolução do setor no sentido de colocar no mercado um produto mais seguro: se em 2002, na primeira vez em que o Inmetro analisou ferros de passar roupa, houve um quadro generalizado de não atendimento à norma (100% de marcas com amostras não conformes, inclusive nos ensaios de verificação da segurança elétrica), desta vez o setor apresentou sinais de melhoria, com somente 33% das marcas analisadas falhando no atendimento aos critérios mínimos de segurança, mas apenas uma tendo amostras não conformes nas exigências para segurança elétrica.

As não conformidades que persistem poderão ser eliminadas com a implementação, por parte do Inmetro, de um Programa de Avaliação da Conformidade para Aparelhos Eletrodomésticos, que abrangerá, além de outros produtos, os ferros de passar. Tal medida visa à certificação compulsória de eletrodomésticos já a partir de 2009, com prazos de adequação para o setor até 31 de dezembro de 2011, e para o comércio até 31 de dezembro de 2012, após os quais o Inmetro exercerá a fiscalização direta no mercado através da Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade, composta pelos Institutos de Pesos e Medidas Estaduais.

Por fim, cabe ressaltar que o Inmetro enviará os resultados desta análise ao Departamento de Proteção e Defesa do Consumidor - DPDC, do Ministério da Justiça, para as providências que forem cabíveis.

Rio de Janeiro, de julho de 2009.

JANAINA GOULART BELCHIOR

Responsável pela Análise

MARCOS BORGES

Responsável pela Análise

LUIZ CARLOS MONTEIRO

Gerente da Divisão de Orientação e Incentivo à Qualidade

ALFREDO CARLOS ORPHÃO LOBO

Diretor da Qualidade