



Serviço Público Federal
MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS – MDIC
INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA – INMETRO

PROGRAMA DE ANÁLISE DE PRODUTOS

RELATÓRIO DE ANÁLISE DE FERRAMENTAS ELÉTRICAS FURADEIRA ELÉTRICA COM FUNÇÃO DE IMPACTO E SERRA TICO-TICO

*Divisão de Qualidade Regulatória - Diqre
Diretoria de Avaliação da Conformidade - Dconf
Inmetro*

Outubro/2017

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	3
2. JUSTIFICATIVA	4
3. NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	5
4. LABORATÓRIO RESPONSÁVEL PELOS ENSAIOS	5
5. AMOSTRAS ANALISADAS	5
6. ENSAIOS REALIZADOS E RESULTADOS	7
6.1 MARCAÇÃO E INSTRUÇÕES	7
6.2 DURABILIDADE DE SEGURANÇA	11
6.3 OUTROS ENSAIOS	13
7. RESULTADO GERAL	14
8. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	15
9. POSICIONAMENTO DA ASSOCIAÇÃO REPRESENTATIVA DO SETOR - ABINEE	16
10. POSICIONAMENTO DOS FABRICANTES	16
11. CONTATOS ÚTEIS	22
12. CONCLUSÕES	22

1. APRESENTAÇÃO

O Programa de Análise de Produtos, coordenado pela Diretoria de Avaliação da Conformidade do Inmetro, 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 melhor 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 que contribuam para a inovação e o aumento da competitividade da indústria nacional;
- c) Prover informações qualificadas ao comércio sobre o cumprimento de requisitos técnicos por produtos e serviços oferecidos ao consumidor;
- d) Apresentar dados à Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT que contribuam para a elaboração e aperfeiçoamento de normas técnicas;
- e) Fornecer informações às autoridades regulamentadoras federais que auxiliem a análise de impacto regulatório, elaboração e aperfeiçoamento de regulamentos técnicos e a realização de ações de vigilância de mercado;
- f) Mapear segmentos produtivos com a finalidade de avaliar a tendência da qualidade de produtos e serviços disponíveis no mercado nacional, de forma a subsidiar o Inmetro nas suas decisões voltadas à regulamentação de produtos.

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 por meio 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, das entidades representativas dos consumidores e dos órgãos regulamentadores, além de notícias sobre acidentes de consumo encontradas em páginas da imprensa dedicadas à proteção do consumidor ou dos registros feito por meio 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 conformidade. 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

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

regulamentos técnicos, programas da qualidade implementados pelo setor produtivo analisado, ações de fiscalização das autoridades regulamentadoras e a criação, por parte do Inmetro, de regulamentos técnicos e programas de avaliação da conformidade.

2. JUSTIFICATIVA

Quando o assunto é manutenção, as ferramentas elétricas são objetos indispensáveis tanto para o uso industrial quanto para o profissional ou o doméstico.

Antigamente, todo bom profissional que atendesse em domicílio, como o eletricista, o bombeiro hidráulico, o marceneiro ou o mecânico, andava acompanhado da sua mala de ferramentas e sabia como ninguém a correta utilização desses equipamentos. Mas será que hoje esse conhecimento ainda é restrito a uma atividade profissional?

Faz tempo que as ferramentas elétricas mais comuns como furadeiras e serras deixaram de ser apenas de uso profissional. A facilidade de uso e a praticidade na execução de serviços domésticos tornaram quase que indispensável a presença desses itens em qualquer caixa ou cantinho de ferramentas.

E pegando carona na tendência do “Faça você mesmo” ou “*Do-it-yourself*”, antigo jargão americano para a atividade de decorar, reparar ou fazer as coisas para a sua casa sozinho ao invés de pagar alguém para fazer para você, essa prática voltou com força total nos últimos anos, muito impulsionada pelo *boom* da internet e o aumento dos *blogs*, *vlogs* e *youtubers* espalhados pela rede. Cada vez mais pessoas estão construindo, montando, modificando ou consertando suas próprias coisas, evitando recorrer a lojas ou a profissionais especializados.

É claro que essa tendência, que para alguns pode ser considerada até uma “filosofia de vida”, atualmente está relacionada a questões de sustentabilidade, reaproveitamento de materiais, desenvolvimento criativo e terapia, sem falar na atual crise econômica que o país vem atravessando e que exige uma redução dos custos.

Esse conjunto de fatores tem feito com que algumas ferramentas elétricas, como furadeiras elétricas e serras tico-tico passem a ser mais facilmente encontradas na versão *hobby* ou doméstica, com grande variedade de marcas, preços mais acessíveis, potência e robustez adequadas à utilização desses produtos. Assim, essas ferramentas são destinadas a um uso mais leve e, geralmente, por um período de tempo mais curto.

As furadeiras de impacto são projetadas para fazer furos em concreto, pedra e outros materiais. Elas são similares, em aparência e construção, a uma furadeira, mas tem um sistema que trabalha com rotação e impacto. Já as serras tico-tico são destinadas ao corte de diversos materiais com uma lâmina ou lâminas, atuando em movimento alternado ou oscilante, contendo uma placa-base que pode permitir ajuste angular.

É importante que os usuários conheçam a forma correta de utilização desses produtos, assim como é necessário que as ferramentas *hobby* ou domésticas comercializadas no mercado nacional sejam seguras e duráveis, evitando acidentes com os usuários destes produtos.

Nesse contexto, o Inmetro considerou pertinente realizar uma análise em furadeiras elétricas e serras tico-tico de uso doméstico ou *hobby*, a fim de verificar se estas ferramentas atendem às necessidades do consumidor final.

Este 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

- ABNT NBR IEC 60745-1:2009 – Ferramentas elétricas portáteis operadas a motor – Segurança. Parte 1: Requisitos Gerais.
- ABNT NBR IEC 60745-2-1:2009 – Ferramentas elétricas portáteis operadas a motor – Segurança. Parte 2-1: Requisitos particulares para furadeiras e furadeiras de impacto.
- ABNT NBR IEC 60745-2-11:2012 – Ferramentas elétricas portáteis operadas a motor – Segurança. Parte 2-11: Requisitos particulares para serras vaivém (tico-tico e serra sabre).
- 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 pelo laboratório de Avaliação da Conformidade **UL Testtech**, localizado em Porto Alegre/RS e acreditado pelo Inmetro para a realização de ensaios elétricos, mecânicos, térmicos e magnéticos.

5. AMOSTRAS ANALISADAS

Foram adquiridas 12 (doze) diferentes marcas de ferramentas elétricas disponíveis no mercado brasileiro, sendo 8 (oito) furadeiras elétricas com função de impacto e 4 (quatro) serras tico-tico.

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.

As Tabelas 1 e 2 relacionam os fabricantes e as marcas de furadeiras elétricas com função de impacto e serras tico-tico, respectivamente, que tiveram amostras de seus produtos analisadas.

Tabela 1 – Marcas de Furadeiras Elétricas com Função de Impacto

Marca	Fabricante	Potência (W)	Procedência	Preço (R\$)	Foto
Black & Decker	Black & Decker do Brasil	560	Fabricado no Brasil	155,90	
Bosch	Robert Bosch Ltda	650	Fabricado no Brasil	288,90	
Dexter	Importado por Sertrading Br Ltda	600	Fabricado na China	179,90	
Einhell Germany AG	Importado por Einhell Brasil Comércio e Distribuição de Ferramentas e Equipamentos Ltda	550	Fabricado na China	172,90	
Good Year	Importado por Aulik Ind e Comércio Ltda	500	Fabricado na China	79,90	
Hammer	Importado por Aulik Ind e Comércio Ltda	420	Fabricado na China	76,90	
Skill	Robert Bosch Ltda.	570	Fabricado no Brasil	119,90	
Tramontina*	Importados por Tramontina Garibaldi S.A. Ind. Met.	500	Fabricado na China	359,90	

*Furadeira adquirida em um kit de ferramentas com 135 peças – Tramontina Master.

Tabela 2 – Marcas de Serras Tico-Tico

Marca	Fabricante/ Importador	Potência (W)	Procedência	Preço (R\$)	Foto
DeWalt	Black & Decker do Brasil Ltda	500	Fabricado na China	389,90	
Dexter	Importado por Sertrading Br Ltda	570	Fabricado na China	236,90	
Hammer	Importado por Aulik Indústria e Comércio Ltda	400	Fabricado na China	112,90	
Skill	Importado por Robert Bosch	380	Fabricado no Brasil	199,90	

6. ENSAIOS REALIZADOS E RESULTADOS

6.1 MARCAÇÃO E INSTRUÇÕES

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

Ferramentas devem ser marcadas com:

- Tensão nominal ou faixa de tensão, em volts (V);
- Símbolo da natureza da fonte (~), a menos que a frequência nominal esteja marcada. O símbolo da natureza da fonte de alimentação deve estar localizado próximo à marcação da tensão nominal;
- Potência nominal, em watts (W) ou corrente nominal em ampère (A);
- Nome ou marca do fabricante ou marca de identificação e endereço do fabricante ou do agente responsável por colocar a ferramenta no mercado;
- Modelo ou referência de 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. Se o primeiro dígito do número IP for omitido, o dígito omitido deve ser substituído pela letra X, por exemplo, IPX5. O código que define o grau de proteção IP é composto por 2 dígitos. O primeiro se refere grau de proteção contra contato e ingresso de corpos estranhos e o segundo contra ingresso de água e seus efeitos.
- “ATENÇÃO” – Para reduzir o risco de acidentes, o usuário deve ler o manual de instruções ou o símbolo M002 da ISO 7010. Se usada, a palavra “ATENÇÃO” deve ser impressa em letras maiúsculas não menores que 2,4 mm de altura e não deve estar separada do aviso de cuidado;
- Se utilizado, o aviso de cuidado deve ser escrito por extenso, exceto o termo “Manual do Usuário” ou “Guia do Usuário”, sendo possível, também, o termo “Manual de Instrução”;
- Quando são utilizados símbolos, eles devem ser os indicados na norma. Quando outras unidades são utilizadas, elas devem ser do sistema internacional de medidas. Símbolos adicionais diferentes dos internacionais são permitidos, desde que eles não causem más interpretações;
- Salvo quando obviamente desnecessário, as chaves cuja operação possa causar riscos devem ser marcadas ou posicionadas de modo a indicar qual parte do aparelho elas controlam;
- Para ferramentas que possam causar risco quando acionadas inesperadamente, a posição “desligado” do interruptor principal deve ser indicada, a menos que esta posição seja óbvia; a indicação, se requerida, deve ser a figura O, como mostrada pelo símbolo IEC 60417-5008 (DB: 2002-10);
- As instruções de utilização devem ser fornecidas com a ferramenta, de modo que sejam visíveis quando a ferramenta for retirada da embalagem. As instruções gerais podem estar separadas do manual de instrução. Uma explicação dos símbolos requeridos por esta Norma deve ser prevista no manual de instruções ou nas instruções gerais de segurança. Elas devem estar escritas no idioma oficial do país em que a ferramenta é comercializada e devem ser legíveis, em contraste com o fundo;
- Os itens das instruções de segurança são Avisos de Segurança para Ferramentas em Geral da Parte 1 como dado em 8.12.1.1, os avisos de segurança para ferramentas especificadas na parte 2 relevante a qualquer outro aviso de segurança adicional considerado ser necessário pelo fabricante. Os avisos de segurança de ferramentas elétricas gerais e os avisos de segurança específicos. Se em inglês, deverão ser literais e em qualquer outra língua oficial ser equivalente;
- Os Avisos de Segurança devem estar de acordo com os especificados na Norma 60745-1 e Parte 2. A ordem das instruções de segurança deve ser de acordo com a Norma:
- ✓ Os avisos da parte 1 são seguidos pelos avisos da parte 2 se relevante;
- ✓ Os avisos da parte 1 e da parte 2 podem ser divididos dentro das seções definidas pelos subtítulos numerados e avisos associados abaixo do subtítulo numerado;

- ✓ Quaisquer avisos adicionais julgados necessários pelo fabricante não devem ser inseridos dentro de quaisquer avisos da parte 1 ou parte 2;
- Se as instruções de segurança estão separadas do manual de instrução, então avisos devem ser incluídos no manual de instrução. Estes avisos devem ser por extenso em qualquer língua equivalente;
- As marcações exigidas por esta Norma devem ser facilmente legíveis e duráveis;
- As marcações especificadas devem ser aplicadas sobre a parte principal do aparelho.
- As marcações devem ser claramente discerníveis do seu exterior, se necessário, após a retirada de uma tampa. Para aparelhos portáteis, a retirada ou abertura desta tampa não deve exigir a utilização de uma ferramenta.

O ensaio de marcação prevê a execução do procedimento de limpeza da ferramenta, simulando a atividade que o usuário efetuará diversas vezes no decorrer da vida útil do produto. Após o término desta limpeza, as marcações de tensão, corrente, frequência e potência bem como as marcações relativas ao próprio fabricante deverão permanecer visíveis no produto.

A Tabela 3 apresenta o resultado do ensaio de Marcação e Instruções para as amostras das marcas de furadeiras elétricas analisadas.

Tabela 3 - Resultado do Ensaio de Marcação e Instruções – Furadeiras Elétricas		
Marca	Não Conformidade encontrada	Resultado
Black & Decker	Não houve	Conforme
Bosch	Não houve	Conforme
Dexter	Não houve	Conforme
Einhell Germany AG	Não houve	Conforme
Good Year	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Não foi informado corretamente o valor da tensão. ✓ Não consta o símbolo de construção classe II na construção física da ferramenta. ✓ Não consta da construção física da ferramenta o símbolo “M002 da ISO 7010” ou a frase “o usuário deve ler o manual de instruções”. ✓ A palavra “ATENÇÃO” mencionada na etiqueta de identificação 	Não Conforme

Tabela 3 - Resultado do Ensaio de Marcação e Instruções – Furadeiras Elétricas

	<p>não possui altura mínima de 2,4 mm.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Não consta do manual o endereço do fabricante, conforme exigido pela norma. ✓ Algumas marcações do item 8.1 da norma não são observadas na construção física do equipamento. 	
Hammer	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Não consta o símbolo da natureza da fonte ou a frequência nominal da ferramenta ✓ Não foi informada na construção física da ferramenta a potência nominal ou a corrente nominal ✓ Não consta da construção física da ferramenta o símbolo “M002 da ISO 7010” ou a frase “o usuário deve ler o manual de instruções”. ✓ Não informada a capacidade máxima do mandril em milímetros. ✓ Não consta do manual o nome e endereço do fabricante ou fornecedor ou qualquer outro agente responsável por colocar a ferramenta no mercado. ✓ Não foram informados no manual todos os itens de segurança exigido pela norma. ✓ A ordem dos itens informados no manual está incorreta e informações adicionais são inseridas entre os avisos das partes 1 e 2. 	Não Conforme
Skill	Não houve	Conforme
Tramontina	Não houve	Conforme

Resultado: Das 8 marcas de furadeiras analisadas, 2 foram consideradas Não Conformes no Ensaio de Marcação e Instruções.

A Tabela 4 apresenta o resultado do ensaio de Marcação e Instruções para as amostras das marcas de serras tico-tico analisadas.

Tabela 4 - Resultado do Ensaio de Marcação e Instruções - Serra Tico-Tico		
Marca	Não Conformidade encontrada	Resultado
DeWalt	Não houve	Conforme
Dexter	Não houve	Conforme
Hammer	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Não indicado a frequência nominal ou o símbolo da natureza da fonte de alimentação; ✓ Não informado potência nominal em watts ou quilowatts ou corrente nominal em ampères; ✓ Não consta da construção física do equipamento o Símbolo “M002 da ISO 7010” ou instrução “Atenção ou aviso de cuidado” ✓ Não foi informado o endereço do fabricante ou fornecedor no manual de instruções. ✓ Não possui as marcações de 8.1 a 8.5 da norma na construção física da ferramenta. 	Não Conforme
Skill	Não houve	Conforme

Resultado: Das 4 marcas analisadas, 1 foi considerada Não Conforme no Ensaio de Marcação e Instruções.

6.2 DURABILIDADE DE SEGURANÇA

Este ensaio verifica a durabilidade de ambas as ferramentas elétricas. Após os ciclos de atividade e repouso que compõem o ensaio, a ferramenta não pode apresentar nenhum risco elétrico ou mecânico ao usuário como contatos e conexões soltando, desfragmentação ou liberação de partes da amostra, resultante do aquecimento e vibração.

A ferramenta é operada em regime intermitente, sem carga, durante 24h de operação na tensão igual a 1,1 vez a tensão nominal, e em seguida durante 24h na tensão igual a 0,9 vez a tensão nominal.

Após esta primeira sequência, apenas as furadeiras com a função de impacto devem cumprir mais uma etapa deste ensaio, composto por 4 ciclos com 180 operações.

A Tabela 5 apresenta o resultado do ensaio de Durabilidade de Segurança em furadeiras elétricas.

Tabela 5 – Resultado do Ensaio de Durabilidade de Segurança – Furadeiras Elétricas			
Marca	Fabricante/ Importador	Número de ciclos suportados	Resultado
Black & Decker	Black & Decker do Brasil	34ª Operações do 1º ciclo	Não Conforme
Bosch	Robert Bosch Ltda	180ª Operações do 4º Ciclo	Conforme
Dexter	Importado por Sertrading Br Ltda	180ª Operações do 4º Ciclo	Conforme
Einhell Germany AG	Importado por Einhell	33ª Operações do 1º Ciclo	Não Conforme
Good Year	Importado por Aulik Ind e Comércio Ltda	180ª Operações do 4º Ciclo	Conforme
Hammer	Importado por Aulik Ind e Comércio Ltda	180ª Operações do 4º Ciclo	Conforme
Skill	Robert Bosch Ltda	180ª Operações do 4º Ciclo	Conforme
Tramontina	Tramontina Garibaldi S.A Ind. MET.	180ª Operações do 4º Ciclo	Conforme

Resultado: Duas marcas foram consideradas Não Conformes:

- 1. A Black & Decker, cujo suporte de uma das escovas do coletor apresentou grande deterioração devido ao aquecimento. O derretimento do suporte das escovas resultou na falta de efetivo contato desta com o coletor, impedindo o funcionamento da furadeira.**
- 2. A Einhell também apresentou grande deterioração do suporte de uma das escovas do coletor. Não foi possível a remoção integral e íntegra do suporte da escova. Devido ao desgaste, a escova não apresentou mais contato com o coletor.**

A Tabela 6 apresenta o resultado do ensaio de Durabilidade de Segurança em serras tico-tico.

Tabela 6 – Resultado do Ensaio de Durabilidade de Segurança – Serras Tico-Tico			
Marca	Fabricante	Quantidade de ciclos suportados na tensão igual a 0,9 vez a tensão nominal.	Resultado
DeWalt	Black & Decker do Brasil Ltda	240 nas 3 posições.	Conforme
Dexter	Importado por Sertrading Br Ltda	12 na 1ª posição - Foi observado que a falta de operação da ferramenta foi ocasionada pelo afrouxamento de um dos parafusos do terminal do interruptor de acionamento.	Não Conforme
Hammer	Aulik Indústria e Comércio Ltda	240 nas 3 posições.	Conforme
Skill	Robert Bosch Ltda	240 nas 3 posições.	Conforme

Resultado: Das 4 marcas analisadas, 1 foi considerada Não Conforme no ensaio de Durabilidade de Segurança, pois a serra da marca Dexter, na tensão de 114,3 V, parou de operar no décimo segundo ciclo na posição 0°. A falta de operação da ferramenta foi ocasionada pelo afrouxamento de um dos parafusos do terminal do interruptor de acionamento.

Para a tensão de 1,1 vezes a tensão nominal, todas as marcas foram consideradas Conformes.

6.3 OUTROS ENSAIOS

Além dos ensaios citados anteriormente, o Inmetro também realizou outros ensaios nas furadeiras elétricas e serras tico-tico e o resultado obtido foi de conformidade para todas as amostras analisadas. São eles:

- Proteção contra o acesso às partes vivas;
- Partida de aparelhos operados a motor;
- Potência e corrente absorvida;
- Aquecimento;
- Corrente de fuga;
- Resistência à umidade;
- Tensão suportável;
- Funcionamento em condição anormal;
- Riscos mecânicos;
- Resistência mecânica;
- Construção;
- Fiação interna;
- Resistência ao calor e ao fogo.

7. RESULTADO GERAL

A Tabela 7 apresenta o Resultado Geral da análise realizada em Furadeiras Elétricas.

Tabela 7 – Resultado Geral – Furadeiras Elétricas		
Marca	Fabricante/ Importador	Resultado
Black & Decker	Black & Decker do Brasil	Não Conforme
Bosch	Robert Bosch Ltda	Conforme
Dexter	Sertrading Br Ltda	Conforme
Einhell Germany AG	Importado por Einhell	Não Conforme
Good Year	Good Year Tire e Rubber	Não Conforme
Hammer	Aulik Indústria e Comércio Ltda	Não Conforme
Skill	Robert Bosch Ltda	Conforme
Tramontina	Tramontina Garibaldi S.A Ind. MET.	Conforme

A Tabela 8 apresenta o Resultado Geral da análise realizada em Serras Tico-Tico.

Tabela 8 – Resultado Geral – Serras Tico-Tico		
Marca	Fabricante	Resultado
DeWalt	Black & Decker do Brasil Ltda	Conforme
Dexter	Importado por Sertrading Br Ltda	Não Conforme
Hammer	Aulik Indústria e Comércio Ltda	Não Conforme
Skill	Robert Bosch Ltda	Conforme

8. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Para o ensaio de marcação e instruções, que verifica as informações básicas necessárias para a utilização correta e segura das furadeiras elétricas e das serras tico-tico, evidenciou-se problemas que impedem que o consumidor tenha, por exemplo, informações sobre os cuidados que deve ter ao manusear a ferramenta, aumentando o risco envolvido na utilização do produto. As amostras das marcas Hammer e Good Year não possuíam a marcação de ATENÇÃO, que alerta o consumidor para itens de segurança gerais, elétricos, da área de trabalho e pessoal. É importante chamar a atenção do consumidor para esses cuidados, pois quando não observados podem aumentar o risco de acidentes.

Ainda com relação ao ensaio de marcação e instruções, cabe destacar que faltam informações como a frequência e potência da ferramenta. Esse tipo de informação é básico quando se adquire um produto que dependendo da potência pode ter um desempenho melhor ou pior. Além disso, não havia informações acerca dos fabricantes e/ou fornecedores por colocar a ferramenta no mercado. Ou seja, caso ocorra algum problema com o produto fica o consumidor sem ter a quem reclamar, já que as informações relativas ao fabricante ou fornecedor não se encontram no produto ou em folheto/manual.

Nesse contexto, pode-se afirmar que o resultado do ensaio evidenciou uma falta de cuidado com os manuais de instruções e com a marcação das informações necessárias para minimizar os riscos de acidentes. Este fato não apenas dificulta, mas impede que os consumidores compreendam como fazer o uso correto e seguro dos produtos.

Já para o ensaio de durabilidade de segurança, as furadeiras das marcas Black & Decker e Einheel interromperam seu funcionamento ainda no primeiro ciclo de operações. É importante destacar que as furadeiras com a função de impacto após a primeira sequência do ensaio devem cumprir mais uma etapa, composta por 4 ciclos com 180 operações.

Para Black & Decker foi identificado que o suporte de uma das escovas do coletor apresenta grande deterioração devido ao aquecimento. Houve derretimento do suporte das escovas, resultando na falta de efetivo contato da escova com o coletor, impedindo o funcionamento. A amostra da marca Einheel também apresentou deterioração devido ao aquecimento. Além disso, não foi possível a remoção integral e íntegra do suporte da escova.

Esse resultado é preocupante, uma vez que demonstra que estas amostras de furadeiras elétricas possuem uma fragilidade, não suportando serem ensaiadas após uso prolongado. Adicionalmente, se há um risco à segurança dos consumidores por falhas mecânicas ou elétricas, este não pôde ser identificado.

As serras elétricas só precisam cumprir uma etapa do ensaio de durabilidade de segurança, no entanto, a amostra da marca Dexter suportou apenas 12 ciclos da 1ª posição na tensão igual a 0,9 vez a tensão nominal. Mais uma vez o resultado demonstra a fragilidade da ferramenta.

Cabe ressaltar que a norma destaca que uma única amostra a ser ensaiada deve suportar todos os ensaios aplicáveis. Assim, a abordagem que foi considerada nesta análise foi a do uso por parte do consumidor e não da aprovação de lote ou modelo. A realização dos ensaios foi realizada sem manutenção do produto, já que para as ferramentas de uso doméstico-hobby não se prevê a troca de componentes por parte do usuário leigo.

O Inmetro também realizou outros ensaios nas furadeiras elétricas e serras tico-tico e o resultado obtido foi de conformidade para todas as amostras analisadas. São eles: Proteção contra o acesso às partes vivas; Partida de aparelhos operados a motor; Potência e corrente absorvida; Aquecimento; Corrente de fuga; Resistência à umidade; Tensão suportável; Funcionamento em condição anormal; Riscos mecânicos; Resistência mecânica; Construção; Fiação interna e Resistência ao calor e ao fogo.

9. POSICIONAMENTO DA ASSOCIAÇÃO REPRESENTATIVA DO SETOR - ABINEE

Acusamos o recebimento do Ofício nº 223/Dconf/Diqre, de 14/09/17, por meio do qual nos é encaminhado o resultado geral dos ensaios realizados em furadeiras elétricas e serras tico-tico, no âmbito do Programa de Análise de Produtos do Inmetro.

A análise dos resultados dos ensaios está sendo tratada individualmente.

Entretanto, ressaltamos a importância de que conste no relatório final que a metodologia adotada para o ensaio de durabilidade difere- conforme consta no Ofício 052/Dconf de 30/03/17 – dos requisitos estabelecidos pela norma ABNT NBR 60745-1:2009, a qual, como é de conhecimento de todos, é a referência técnica para projetar o produto.

Resposta Inmetro: Em resposta ao seu posicionamento a respeito dos resultados da análise de furadeiras elétricas e serras tico-tico, realizada no âmbito do Programa de análise de Produtos, prestamos os seguintes esclarecimentos.

O relatório final do Inmetro descreve a metodologia, informando que a norma destaca que uma única amostra a ser ensaiada deve suportar todos os ensaios aplicáveis. Além disso, a abordagem que foi considerada nesta análise foi a do uso por parte do consumidor e não da aprovação de lote ou modelo. Assim, o Inmetro entende que as ferramentas adquiridas para esta análise deveriam ser capazes de suportar todos os ensaios sem a necessidade de manutenção.

10. POSICIONAMENTO DOS FABRICANTES

Após a conclusão dos ensaios, o Inmetro enviou cópia dos relatórios de ensaios para os fabricantes que tiveram amostras de seus produtos analisadas, sendo concedido um prazo para que se manifestassem a respeito dos seus respectivos resultados.

A seguir, são relacionados os fabricantes que se manifestaram formalmente, por e-mail enviado ao Inmetro e trechos de seus respectivos posicionamentos:

- **1º Posicionamento - Furadeira Black & Decker e Serra Tico-Tico Dewalt (Fabricante - Black & Decker)**

Black & Decker do Brasil Ltda, neste ato representada por seu representante legal, tendo recebido no dia 05/09/2017 o e-mail supramencionado, mui respeitosamente, apresentar a V.Sas. nosso posicionamento em relação aos resultados preliminares obtidos nos relatórios de ensaio das ferramentas elétricas avaliadas para o Programa de Análise de Produtos.

A Black & Decker do Brasil Ltda. é certificada seguindo os padrões internacionais de Qualidade conforme norma ISSO 9001:2008 conforme certificado 080127.

Declaramos total adesão ao processo de certificação compulsória de eletrodomésticos e linha jardim conforme a portaria 371 de 29 de dezembro de 2009 e portaria 430 de 16 de agosto de 2012, sendo uma das primeiras empresas nacionais a iniciar a certificação de seus produtos. Hoje temos 106 modelos de produtos certificados, como ferro de passar, liquidificadores, aspiradores de pó, secadores de cabelo, grill, tostador, batedeiras, panelas elétricas, aparadores de grama, sopradores térmicos, lavadoras de pressão, sopradores de folhas, entre outros; que são avaliados periodicamente por certificadoras acreditadas pelo Inmetro, e aprovados para comercialização. Além das certificações compulsórias mencionadas anteriormente, aderimos voluntariamente também a certificação da ANATEL – Resolução 442 e Resolução 506 para produtos classificados como Radiocomunicação de radiação Restrita e ABNT NBR 16245:2013 para discos abrasivos. A Black & Decker do Brasil LTDA. busca constantemente aperfeiçoar seus produtos e serviços, pois acredita que a qualidade é fundamental para o seu negócio.

Em virtude do exposto, a Black & Decker do Brasil LTDA. vem posicionar com relação aos resultados apresentados:

1) Relatório ETD0639b/2017 referente ao ensaio do produto de Furadeira de Impacto modelo BD500-BR, 127V, potência nominal 560W, frequência 60 Hz, protocolo de 16565, com data de emissão de 18 de julho de 2017, com data de remissão em 04 de setembro de 2017, que apresentou resultados não conforme na cláusula 17 – Durabilidade e segurança, declaramos:

a) Cláusula 17: declaramos que este produto foi retirado do catálogo de produtos comercializados pela empresa sendo substituído por outro modelo por, apenas, posicionamento comercial, sendo que a última produção foi realizada em dezembro de 2016, desta forma, não temos condições de realizar uma análise mais detalhada do produto. Analisando o resultado apresentado no relatório, nota-se que o teste foi realizado até a verificação de durabilidade, entretanto não há indícios de riscos de segurança para o usuário. Além disso, consideramos que a falha detectada nos ensaios não causa prejuízo ao usuário, podendo ser observado pelo índice de 0,03% de contatos realizados através dos nossos canais de atendimento ao consumidos disponíveis, e pelo índice 1,74% referente ao serviço de garantia realizado em nossa rede de assistência técnica autorizada para todos os tipos de falhas/reclamações relacionados ao produto em questão. Reforçamos assim que esta não conformidade apresentada é de caráter de durabilidade, não acarretando qualquer risco a segurança no usuário final.

Ressaltamos que os produtos mantidos em catálogo para comercialização atendem aos requisitos das normas de segurança vigentes.

2) Relatório ETD0634b/2017 referente ao ensaio do produto Serra tico-tico, modelo DW300-BR, 127V, potência nominal 500W, frequência 60 HZ, protocolo 16637, com data de emissão 17 de julho de 2017, com data de remissão de 23 de agosto de 2017, que apresentou resultado conforme, declaramos.

a) Concordamos com o resultado apresentado.

A Black & Decker do Brasil Ltda. se coloca a disposição para quaisquer esclarecimentos que se façam necessários e reforçamos o nosso compromisso com a qualidade e melhoria continua de nossos produtos e serviços!

Resposta Inmetro: Em resposta ao seu posicionamento, pelo qual agradecemos, a respeito dos resultados da análise realizada pelo Inmetro em amostras de furadeiras e serras tico-tico fabricadas por sua empresa, temos os seguintes esclarecimentos.

O fato de a Black& Decker possuir certificação do seu sistema de gestão da qualidade e certificação compulsória de diversos eletrodomésticos, não invalida os resultados encontrados, uma vez que a análise conduzida pelo Programa de Análise de Produtos refere-se apenas as amostras analisadas.

Quanto ao modelo de furadeira analisado ter sido retirado do catálogo de produtos comercializados pela empresa, cabe destacar que de acordo com o art. 12 do Código de Proteção e Defesa do Consumidor – CDC, abaixo transcrito, o fato de o produto ter sido descontinuado pela empresa não a exime da responsabilidade quanto aos produtos que ainda estão sendo comercializados no mercado.

“O fabricante, o produtor, o construtor, nacional ou estrangeiro, e o importador, respondem independentemente da existência de culpa, pela reparação dos danos causados aos consumidores por defeitos [...], bem como por informações insuficientes ou inadequadas [...]”.

Ou seja, tal dispositivo prevê que, uma vez colocado o produto no mercado, o fornecedor é responsável por toda a sua vida útil.

Quanto ao ensaio de durabilidade, ressaltamos que o resultado encontrado é preocupante, pois demonstra que as amostras analisadas possuem uma fragilidade, não suportando serem ensaiadas após uso prolongado, fazendo com que riscos à segurança dos consumidores por falhas mecânicas ou elétricas não pudessem ser identificados.

Diante do exposto, informamos que o resultado que constará do relatório final do Inmetro relativo à análise de Furadeiras Elétricas é o de “Não Conformidade” para as amostras ensaiadas.

Por fim, ressalta-se o resultado positivo das amostras analisadas da serra tico-tico da marca DeWalt.

▪ 2º Posicionamento - Furadeira Black & Decker e Serra Tico-Tico Dewalt (Fabricante - Black & Decker)

Agradecemos pelas considerações e pela iniciativa do Programa de Análise de Produtos – Inmetro, que fomentarão cada vez mais a busca pela qualidade total dos nossos produtos, evitando assim, prejuízo ao consumidor e contribuindo cada vez mais para um ambiente de concorrência justa entre as empresas.

Com relação ao exposto no item 3, reforçamos nosso compromisso com a satisfação dos nossos clientes prestando todo suporte pós venda através de nossa rede de assistências técnicas autorizadas presente em todo país. Temos ainda outros canais de comunicação disponíveis para facilitar o contato com nosso consumidor visando sempre a melhor solução para este.

Referente ao item 4, a Seção 17 é um teste de caráter de durabilidade e a falha apresentada não exporá o usuário a quaisquer riscos de segurança, seja elétrica e/ou mecânica, haja vista o resultado de conformidade no teste de rigidez dielétrica especificado na Seção 15 da norma, conforme declarado no relatório de ensaio.

Reforçamos ainda que, a norma de referência permite o uso de ventilação forçada no produto caso haja um sobreaquecimento acima daquele medido durante o ensaio do item 12.1, bem como períodos de repouso, porém no referido relatório não está claro os critérios de ensaios utilizados.

Cabe ressaltar que a Black & Decker não medirá esforços para minimizar os prejuízos causados aos nossos clientes caso essa falha venha a ocorrer, através dos nossos canais de atendimento ao consumidor pelo telefone 0800-7034644 e pelo site www.blackanddecker.com.br.

2ª Resposta do Inmetro: Em resposta ao seu 2º posicionamento, temos os seguintes esclarecimentos.

Cabe destacar a atitude da empresa em prestar todo suporte pós venda por meio da sua rede de assistências técnicas autorizadas presente em todo país.

Quanto aos critérios utilizados no ensaio de durabilidade, ressaltamos que foram considerados os períodos de repouso, conforme determina a norma e que não foi observado elevação da temperatura acima do permitido. Dessa forma, não houve necessidade do uso de ventilação forçada.

Diante do exposto, informamos que o resultado que constará do relatório final do Inmetro relativo às amostras ensaiadas de furadeiras elétricas é o de “Não Conformidade”.

▪ **Bosch (furadeira) e Skil (furadeira e serra) (Fabricante – Robert Bosch Ltda)**

Sem posicionamento.

▪ **Dexter (furadeira e Serra) (Importador: Sertrading Br Ltda)**

Sem posicionamento.

▪ **Einhell Germany AG (Importado por Einhell Brasil) – Furadeira – 1º Posicionamento**

De acordo com o Relatório de Ensaio ETD0638b/2017, reemitido pela UL Testtech Laboratórios de Avaliação da Conformidade Ltda., foi feita a análise de uma Furadeira de Impacto Modelo BT-ID 550/1-127, Número de Série 2016/04/EBRA-16-2001, tendo sido indicada uma não-conformidade (item 17.2).

Todos os produtos EINHELL são desenvolvidos e testados na Alemanha e possuem certificados que seguem os mais rigorosos padrões europeus, garantindo total confiança para os consumidores.

Importante destacar que a EINHELL é uma empresa que está há 51 anos no mercado, presente em mais de 50 países. Seu sucesso e longevidade decorre exatamente do respeito e cumprimento de todos os requisitos legais e normativos em cada um dos países em que atua.

Atuando no Brasil desde 2010, a EINHELL coloca no mercado nacional máquinas e ferramentas de alta qualidade, divididas nas linhas Vermelha e Azul. Estas linhas são sinônimo de potência, durabilidade e versatilidade.

A Linha Vermelha destaca-se com design diferenciado, alta qualidade e performance; a Linha Azul, à qual pertence a ferramenta analisada, se destaca com combinação de menores preços e alta qualidade.

Anexamos à presente manifestação, ainda, um relatório do laboratório de teste da EINHELL (doc. 01), do qual destacamos:

Página 2: During this test, replacement of the carbon brushes is allowed (tradução livre: Durante este teste, a substituição das escovas de carvão é permitida).

Página 7: Teste de torque.

Resultado de segurança da seção de processo.

Pelas razões acima abordadas, a EINHELL contesta o resultado do teste e requer que a ferramenta utilizada seja disponibilizada, a fim de que seja providenciada uma análise independente.

Resposta do Inmetro: Em resposta ao seu posicionamento, a respeito do resultado da análise realizada pelo Inmetro em amostras de furadeiras importadas por sua empresa, temos os seguintes esclarecimentos.

Quanto aos testes de durabilidade apresentados, o fato de a empresa apresentar 1 relatório de ensaio, datado de 2014, não demonstra que os requisitos particulares para furadeiras de impacto, de acordo com a ABNT NBR IEC 60745-2-1:2009, foram atendidos. Além disso, a empresa não apresentou nenhuma comprovação de que os resultados constantes nos relatórios de ensaios do Inmetro estão incorretos ou não correspondem às características das amostras analisadas.

No que tange a informação da substituição das escovas, cabe ressaltar que a norma destaca que uma única amostra a ser ensaiada deve suportar todos os ensaios aplicáveis e, dessa forma, a abordagem que foi considerada nesta análise é a do uso por parte do consumidor e não da aprovação de lote ou modelo.

A realização dos ensaios foi conduzida sem manutenção do produto, conforme informado anteriormente na metodologia e em resposta ao posicionamento da Associação, já que para as ferramentas de uso doméstico-hobby não se prevê a troca de componentes por parte do usuário leigo.

Quanto ao Inmetro disponibilizar a amostra para análise da empresa, ressaltamos que qualquer ensaio realizado não invalida o resultado encontrado pelo Inmetro. No entanto, após divulgação de todos os resultados da análise, o Inmetro disponibilizará no laboratório responsável pelos ensaios, a amostra analisada, a fim de que a Einhell possa identificar com mais precisão o ocorrido e providencie as devidas adequações no produto.

Diante do exposto, informamos que o resultado que constará do relatório final do Inmetro relativo à análise de Furadeiras Elétricas é o de “Não Conformidade” para as amostras ensaiadas.

▪ **Einhell Germany AG (Importado por Einhell Brasil) – Furadeira – 2º Posicionamento**

Peço, se possível, que reconsiderem a resposta referente aos problemas encontrados. Nesse sentido vimos reiterar e informar:

A Einhell é empresa multinacional alemã presente em mais de 82 países e tem todos os seus produtos testados e aprovados na Alemanha, que seguem os mais rigorosos padrões europeus, garantindo total confiança para os consumidores, além de garantir testes em lotes de cada produto fabricado.

No Brasil, muitos de nossos produtos, quando requerido por portaria vigente, passaram e foram aprovados no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade – SBAC, por

diversos testes feitos pelo Organismo de Certificação de Produto, acreditado por vosso renomado Instituto (Inmetro).

Referente ao problema encontrado no teste de durabilidade, item 17 de seu relatório, informamos:

Conforme relatório anexo, denominado “PMEC022938 BT-ID 5501 E EX BR 127 Impact Drill EC Zhengda DV Initial T...”, procedemos com teste em nossos mandris em que são submetidos a seguidos 50 ciclos de 20 furos sobre concreto duro, sendo verificado o posterior aperto do mandril a cada ciclo. De acordo com o teste, produto do lote em questão foi aprovado.

Adicionalmente, conforme relatório anexo, denominado “ETD 1359C Einhell Furadeira de Impacto BT ID 500 1 127V 550W 14759”, procedemos com teste de durabilidade em nossas ferramentas em que estas são submetidas a contínuas furações e que depois de 3193 ciclos, referido item também obteve êxito.

De acordo também com nossos registros de pós-vendas, temos poucas ocorrências de problemas relatados, mesmo após venda de mais de 100.000 máquinas destas no mercado, e todos casos analisados foram relacionados a mau uso, em que usuário quer apertar e soltar a broca, pressionando o gatilho da ferramenta, gerando assim esforço excessivo sobre mandril, o que sabemos que não é o caso dos senhores.

Assim, como conclusão de nossa parte, acreditamos que o problema ocorrido trata-se de caso pontual e nos disponibilizamos, se possível, para retirar vossa ferramenta para fazer análise mais precisa em nossa matriz na Alemanha, para ter mais detalhes e poder retornar com mais precisão técnica sobre a ocorrência registrada.

Agradecemos imensamente pelo apoio que o INMETRO nos oferece ao realizar os referidos testes em nossos produtos, bem como oferecemos nossa estrutura, para nos aprofundarmos no teste da ferramenta, caso esta possibilidade exista.

2ª Resposta do Inmetro: Em resposta ao seu 2º posicionamento, a respeito dos resultados da análise realizada pelo Inmetro em amostras de furadeiras fabricadas por sua empresa, temos os seguintes esclarecimentos.

O relatório denominado “ETD 1359C Einhell Furadeira de Impacto BT ID 500 1 127V 550W 14759” foi enviado à sua empresa pelo Inmetro em 2016 e apresentava o mesmo problema que encontramos neste novo ensaio, ou seja, todas as amostras submetidas aos ensaios de durabilidade pararam de funcionar ainda no primeiro ciclo do ensaio, confirmando que o problema não é pontual, uma vez que os ensaios foram realizados em ferramentas fabricadas em 2015 e 2016, conforme observado pelo número de série.

Diante do exposto, informamos que o resultado que constará do relatório final do Inmetro relativo às amostras ensaiadas de furadeiras elétricas é o de “Não Conformidade”.

- **Good Year (Fabricante - Good Year Tire e Rubber)**
Sem posicionamento.
- **Hammer (Importado por Aulik Indústria e Comércio Ltda)**
Sem posicionamento.

- **Tramontina (Fabricante - Tramontina Garibaldi S.A Ind. Met.)**
Sem posicionamento.
- **Skill (Fabricante – Robert Bosch Ltda) – Serra Tico-Tico**
Sem posicionamento.

11. CONTATOS ÚTEIS

- **Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – 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>

Acidente de consumo: Relate seu caso:

www.inmetro.gov.br/consumidor/acidente_consumo.asp

12. CONCLUSÕES

Os resultados encontrados na análise de furadeiras elétricas com função de impacto e serras tico-tico demonstraram que 50% das marcas analisadas foram consideradas Não Conformes, uma vez que das doze marcas analisadas seis não atenderam a alguns dos requisitos mínimos estabelecidos na norma técnica.

Para as amostras das marcas de furadeiras elétricas com função de impacto analisadas, evidenciou-se que, das seis marcas, duas estavam não conformes no item de marcação e instruções. Já para as serras tico-tico, das quatro marcas analisadas, uma foi considerada Não Conforme neste ensaio. Embora o Código de Proteção e Defesa do Consumidor destaque a importância de informações claras e que o Inmetro, nas diversas análises que já realizou, tenha evidenciado a ausência de marcação nos produtos e de informações relevantes nos manuais de instrução, essa prática continua ocorrendo, conforme observado nesta análise.

Cabe ressaltar o resultado preocupante do ensaio de durabilidade de segurança, que apresentou Não Conformidade para duas marcas de furadeiras elétricas analisadas, que interromperam seu funcionamento ainda no primeiro ciclo do ensaio. Esse resultado demonstra que estas amostras analisadas possuem uma fragilidade, não suportando serem ensaiadas após uso prolongado, fazendo com que riscos à segurança dos consumidores por falhas mecânicas ou elétricas não pudessem ser identificados.

Para as serras tico-tico analisadas, uma amostra não chegou ao fim do ciclo de durabilidade, demonstrando mais uma vez que pode haver uma redução das condições de funcionamento destas ferramentas.

É necessário que as ferramentas hobby ou domésticas comercializadas no mercado nacional sejam seguras e duráveis. Assim, diante dos resultados encontrados nesta análise, o Inmetro se reunirá com as partes interessadas para que as medidas cabíveis sejam tomadas.

Rio de Janeiro, de outubro de 2017.

ISABELA WANDERLEY ALVES

Responsável pela Análise

ROSE MARY MADURO C. DE AZEVEDO

Responsável pela Análise

REGIANE DO ROCIO DE BRITO

Chefe da Divisão de Qualidade Regulatória

ANNALINA CAMBOIM DE AZEVEDO

Diretora de Avaliação da Conformidade