



NOTA TÉCNICA

Número: Dqual/Dipac/078/2011

Referência: Estudo de Impacto e Viabilidade do Programa de Avaliação da Conformidade para painéis metálicos.

SEÇÃO 1: CONTEXTUALIZAÇÃO

Seção 1.1 Histórico

A demanda por um Programa de Avaliação da Conformidade para painéis de aço inoxidável foi realizada pela Tramontina Farroupilha S.A. Indústria Metalúrgica em 14/07/2010. O motivo da solicitação foi a falta de qualidade, em termos de segurança e práticas enganosas, apresentada pelos painéis comercializados no mercado, em particular, as importadas, constatadas em ensaios realizados pelo demandante, em que, das 18 marcas analisadas, 16 delas apresentaram não conformidades com relação às normas técnicas brasileiras do produto.

Estas falhas de segurança foram percebidas nos relatos de acidentes, envolvendo quebras de cabos, dissociação de difusores térmicos do fundo dos painéis de aço inoxidável, relatos de queimaduras ocorridas por conta das altas temperaturas em cabos e poméis, dentre outras falhas apontadas pelo demandante, corroboradas pela pesquisa realizada neste estudo.

Os técnicos da Diretoria da Qualidade, ao analisarem o pleito da Tramontina, constataram que os problemas apontados para painéis de aço inoxidável, em sua maioria, ocorriam também com painéis de outros metais. Assim, sugerem que a demanda seja ampliada para painéis metálicos.

A demanda, como painéis metálicos, foi incluída na atualização do Plano de Ação Quadrienal, ocorrida na 34ª reunião ordinária do Comitê Brasileiro de Avaliação da Conformidade em 15 de março de 2011.



Seção 1.2 Definição do problema

Para a identificação dos principais problemas com panelas metálicas, foi realizada uma pesquisa, pela Divisão de Articulação Externa e Desenvolvimento de Projetos Especiais – Diape – da Diretoria da Qualidade do Inmetro sobre reclamações e acidentes desse produto junto às seguintes fontes: Rapex, CPSC (Recalls e NEISS), Reclame Aqui, Ouvidoria do Inmetro e Banco de Acidentes de Consumo do Inmetro/Diviq.

Foram encontrados 3 *recalls* no CPSC, 2 para panelas de aço inoxidável e 1 para panela de alumínio com antiaderente, 15 registros na ouvidoria do Inmetro, 2 acidentes no banco de acidentes de consumo do Inmetro/Diviq, 39 reclamações no site “Reclame Aqui” tanto para panelas de aço quanto para panelas de alumínio.

Neste levantamento, apresentado na Nota Técnica Dqual/Diape nº 070/2010, foram identificadas diversas reclamações sobre falhas no produto, identificadas pelos ensaios realizados pelo demandante. Dentre as reclamações feitas pelos consumidores, há relatos de queimaduras sofridas pela quebra de cabos ou cabos que se soltam; panelas que “escorregam” do fogão; microfuros no fundo da panela, provocando vazamentos; teflon que se solta; cabos que se queimam; e o fundo da panela que se desprende (dissociação dos termodifusores das panelas de aço inoxidável).

Face aos relatos e problemas apontados pelo demandante e pelos consumidores, este estudo pretende verificar a viabilidade técnica na utilização dos requisitos de segurança presente nas normas técnicas brasileiras para panelas metálicas. Além disso, serão investigados os eventuais impactos associados à implantação de um programa de avaliação da conformidade no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade (SBAC), cujo escopo avalie requisitos de segurança para panelas metálicas.

Para efeitos deste estudo, será estudada a viabilidade de implementação de um Programa de Avaliação da Conformidade para panelas metálicas, que são definidas pela ABNT NBR 14630:2008, como utensílio doméstico metálico para uso em fogão, fabricadas de alumínio e aço inoxidável (inox).



Seção 1.3 Riscos à saúde relacionados ao uso de painéis metálicas

Migração de Substâncias das Painéis Metálicas para os Alimentos

O assunto é bastante controverso e não há pesquisas conclusivas a respeito dos riscos relacionados ao uso de painéis metálicas, como, por exemplo, a manifestação de doenças ou problemas renais em decorrência do acúmulo de substâncias desprendidas das painéis pelo ser humano.

O estudo intitulado Migração de Ferro e Alumínio por Fervura de Água em Canecas de Ferro Fundido e Alumínio, realizado pelos professores do curso Nutrição de Bragança Paulista (SP), da Universidade Federal de Ouro Preto (MG) e do Instituto de Tecnologia de Alimentos (ITAL) relata a interação entre os utensílios culinários e os alimentos, que poderiam causar eventual implicação na saúde humana. O trabalho quantificou o teor de ferro e alumínio migrante em água potável aquecida em canecas de ferro fundido e alumínio de fabricação nacional. Duas amostras da água usadas no estudo, antes e depois de fervida em recipientes de ambos os materiais, foram submetidas à análise do teor de ferro e alumínio por espectrometria de absorção ótima por plasma indutivamente acoplado (ICP-OES).

Enquanto a água sem aquecimento apresentou teor médio de 0,054 mg/kg de alumínio, seu aquecimento em canecas de alumínio resultou num acréscimo médio de 1,803 mg/kg ou 3.338,9%. Por outro lado, o aquecimento da água em canecas de ferro fundido resultou em 0,351mg/kg a mais de ferro. Neste caso, a ingestão de 500 ml de água aquecida em recipiente de ferro contribuiria com 0,97% e 1,6% no requerimento diário de ferro de mulheres e homens, respectivamente. Os resultados obtidos mostram que o uso de canecas de ferro no aquecimento de água seria de pouca utilidade no sentido de elevar por essa via a ingestão diária de ferro. Ao mesmo tempo, o teor de alumínio transferido para a água aquecida em canecas deste material não parece oferecer risco à saúde humana. Ambos os materiais foram considerados aptos para o aquecimento da água no âmbito doméstico.

A título de comparação, a Portaria M.S.518/2004, que estabelece o padrão da potabilidade da água para consumo humano, restringe o valor máximo permitido para os parâmetros alumínio e ferro como sendo 0,2 mg/l e 0,3 mg/l, respectivamente.



É importante observar que as partículas de alumínio migram em maior quantidade para os alimentos em meio ácido ou muito básico. Contudo, o estudo acima utilizou como simulante apenas água da rede pública de abastecimento, que, pela legislação, o pH da água deva estar compreendido na faixa de 6,0 a 9,5.

Em 2005, a Agência de Notícias da USP (<http://www.usp.br/agen/bols/2005/rede1765.htm>) publicou um artigo sobre como a transferência de alumínio das panelas para a água e para os alimentos pode afetar a saúde humana. Conforme é relatado no estudo, os alimentos preparados em panelas de alumínio e aço inox podem absorver metais durante o cozimento que afetariam a saúde humana. Segundo uma pesquisa realizada na Escola de Engenharia de São Carlos (EESC) da USP, nestes recipientes é maior a transferência do alumínio (metal tóxico) para a água e desta para os alimentos. No processo de cozimento do arroz e do feijão, foram encontradas quantidades excessivas do metal.

A transferência de alumínio em água com sal (10 gramas em 4 litros) foi de 20 miligramas por litro (mg/l) após 3 horas de fervura, quando o admissível seria de 12 a 14 mg/dia. A pesquisa também constatou que essa transferência - que depende do tipo de utensílio, da água corrente e de alguns alimentos - cresce com uma maior quantidade de sal e com o pH (Potencial Hidrogeniônico) mais básico. Aumentando-se a salinidade, por exemplo, de 10 para 50 gramas por 4 litros, a concentração de metais na água subiu 25%. Já a variação do pH, elevando-o de muito ácido para muito básico, aumentou em 160% a concentração do alumínio na água.

No cozimento do arroz por 10 minutos, na panela de alumínio, a concentração do metal quase dobrou e, na de aço inox, o aumento passou de 130%, comparando-se ao arroz não lavado. No feijão, cozido na panela de alumínio, a concentração do metal subiu aproximadamente 35% em relação ao grão não lavado.

Entretanto, os estudos toxicológicos ainda não são conclusivos quanto à associação do aparecimento de determinadas doenças com o acúmulo de metais despreendidos de panelas metálicas no organismo de seres humanos. Vale ainda lembrar que, em média, estudos toxicológicos duram 25 anos até poderem ter comprovação de causa e efeito em populações de animais, gradando de ratos até primatas e, por fim, determinando efeitos no próprio ser humano.



Outros recipientes

Ainda de acordo com o artigo publicado pela Agência de Notícias da USP, a transferência de alumínio para os alimentos é praticamente a mesma quando as panelas são feitas deste metal ou de aço inox. Apesar disso, o aço inox tem algumas vantagens, ele também passa nutrientes: nele foi encontrada a única concentração de cromo detectada pela pesquisa e as maiores quantidades de ferro. São transferências benéficas de metal, desde que não sejam exageradas. A pesquisa lembra que os médicos costumavam indicar a pessoas com anemia que cozinhem em panelas de ferro para que o metal seja transferido ao alimento e ajude a suprir as carências do doente. Além disso, não houve transferência de níquel, tóxico em quantidades significativas. Já a panela de alumínio passou o metal tanto para o arroz quanto para o feijão.

O limite internacional de ingestão de alumínio passou de sete para um mg/kg por semana. Apesar da maior restrição ao consumo do metal, recomendada pela Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) e pela Organização Mundial de Saúde (OMS), o uso dessas panelas no preparo dos alimentos tem se mostrado seguro (<http://www.cooklinks.com.br/2008/08/panela-de-alumnio-faz-mal-sade.html>).

A contribuição desses utensílios para a ingestão do alumínio está bem abaixo do índice máximo sugerido, de acordo com a pesquisa realizada pelo Centro de Tecnologia de Embalagem (Cetea) do Instituto de Tecnologia de Alimentos do Estado de São Paulo. Segundo a pesquisa, a quantidade de alumínio transferido para os alimentos em duas refeições por dia corresponde a cerca de 12,25% do limite de ingestão diária. O estudo do Cetea mostra que a maior concentração de alumínio foi encontrada no molho de tomate, que é ácido. Mesmo assim, a contribuição dada pelo cozimento em panelas de alumínio pode ser considerada pequena.

Riscos à Saúde

A grande quantidade de alumínio pode trazer vários danos à saúde humana, podendo causar inflamações, seu vapor afeta gravemente os pulmões e há estudos que mostram uma concentração significativa de alumínio no cérebro de pessoas que morreram com mal de Alzheimer.



As causas da Doença de Alzheimer ainda não estão conhecidas, mas sabe-se que existem relações com certas mudanças nas terminações nervosas e nas células cerebrais, que interferem nas funções cognitivas. Alguns estudos apontam como fatores importantes para o desenvolvimento da doença:

- Aspectos neuroquímicos: diminuição de substâncias através das quais se transmite o impulso nervoso entre os neurônios, tais como a acetilcolina e noradrenalina;
- Aspectos ambientais: exposição/intoxicação por alumínio e manganês;
- Aspectos infecciosos: como infecções cerebrais e da medula espinhal;
- Pré-disposição genética em algumas famílias, não necessariamente hereditária.

O alumínio, quando em excesso no organismo, provoca grande oleosidade no couro cabeludo, que vai sufocar a raiz dos cabelos, expulsa o cálcio dos ossos, produzindo a osteoporose. Esse cálcio vai se depositar em outros lugares, produzindo bursite, tártaro nos dentes, bico de papagaio, cálculos renais e biliares. O alumínio também pode se depositar nas artérias, levando a um quadro hipertensivo crônico e à possibilidade de isquemias cardíacas (infarto), cerebrais (trombose) e genitais (frigidez e impotência).

Segundo o Dossiê Técnico de Fabricação de Painéis de Alumínio (CAMPOS, 2007), as suspeitas de que o alumínio possa ter efeitos ruins para a saúde existem desde a década de 70, mas nada foi ainda comprovado. Cabe repetir que estudos toxicológicos são realizados em grande espaço de tempo, uma vez que a contaminação em seres humanos e primatas só apresenta algum sintoma muitos anos após esta ter ocorrido. Além disso, a contaminação pode ocorrer de forma cumulativa ao longo dos anos, necessitando induzi-las nos estudos toxicológicos em curso.

Os revestimentos anti-aderentes também têm sido objeto de suspeitas. Se, por um lado, eles impedem que o metal-base da estrutura das painéis, em geral o alumínio, migre para a comida, por outro, há hipóteses – não conclusivas – de que esse material em contato com o calor e com alimentos protéicos forme compostos potencialmente cancerígenos.

A mesma norma diz que o corpo das painéis e caçarolas deve ser fabricado a partir de chapas laminadas de alumínio e suas ligas, seguindo-se os requisitos das normas: ABNT NBR 6834, que estabelece a classificação da composição química do alumínio e suas ligas; ABNT



NBR 6999, que especifica as tolerâncias dimensionais dos produtos laminados de alumínio e suas ligas; e a ABNT NBR 7556, que especifica os requisitos para chapas planas e bobinadas de alumínio e suas ligas. A tampa pode ser fabricada com outros materiais, desde que não alterem o sabor e o cheiro dos alimentos.

A composição química das chapas de alumínio e suas ligas, a serem utilizadas na confecção dos corpos das panelas e caçarolas, devem estar dentro das características das ligas especificadas na ABNT NBR 6834. Como a aplicação envolve alimentos, o teor máximo dos elementos berílio, arsênio e cádmio não devem exceder 0,01% em massa de cada um deles.

Revestimento antiaderente

O revestimento antiaderente utilizado para panelas é o politetrafluoretileno(PTFE). Teflon® é a marca registrada da DuPont, que produz o material e domina o mercado brasileiro.

O PTFE é um polímero - espécie de plástico - cuja fórmula leva carbono e fluor. É inerte e estável, não corrói e tem baixíssimo índice de atrito. Entretanto, acima de 280°C, o Teflon® deixa de ser inerte e estável. Ao atingir os 342°C, o material perde sua característica antiaderente e libera uma fumaça indesejável. Se tiver água na panela, o material se aquece até 100°C. Se for óleo, chega-se a 215°C. Entre outras razões, essa tem levado nutricionistas e estudiosos a desaconselhar o uso de frigideiras antiaderentes.

Panelas de Cobre

De acordo com informações obtidas a partir do contato realizado com o técnico da Gerência Geral de Toxicologia (GGTox), da Agência de Vigilância Sanitária (Anvisa), o uso de utensílios de cobre que entram em contato com alimentos é regulamentado pela RDC Anvisa n.20/2007, a qual não permite o uso do cobre para contato direto com alimentos. O item 3.1.6 estabelece como parte da lista positiva de substâncias metálicas permitidas para o contato com alimentos o uso do "cobre, latão ou bronze revestidos integralmente por uma capa de ouro, prata, níquel ou estanho tecnicamente puros". Na prática, os utensílios não são revestidos, conforme estabelece a resolução, e a Anvisa tem cobrado o cumprimento desta. A legislação estabelece dois limites



para cobre em alimentos e bebidas. O Decreto-Lei n.55.871/1965 e a Portaria n.685/1998 estabelecem limites de 5 e 10 mg/kg, dependendo do produto.

A RDC n.20/2007 é resultado da internalização da Resolução GMC 46/06 do Mercosul. A Anvisa está analisando proposta de revisão deste regulamento já aprovada no MERCOSUL. A revisão é justamente para retirar esta proibição de uso direto do cobre, pois as indústrias, principalmente de bebidas, dos outros países membros também têm este mesmo problema. Assim, esta proibição vai ser alterada ainda este ano. Ademais, estudos toxicológicos com utensílios de cobre não mostraram nexo de causalidade do uso do produto com o surgimento de doenças em seres humanos.

Segundo técnico da Anvisa, em resposta a questionamento realizado por e-mail, não existe um respaldo científico para a proibição. O problema do cobre está mais relacionado à qualidade do produto do que à saúde. Além disso, existem limites já estabelecidos na legislação. A intenção é permitir o uso do material (cobre) em contato com alimentos em geral, respeitados os limites de resíduo.

SEÇÃO 2: PROCEDIMENTOS E CONSULTAS ÀS PARTES INTERESSADAS.

Foi elaborado um questionário com o objetivo de conhecer melhor o setor de painéis metálicas, sua composição por parte, seu grau de conhecimento das normas, o grau de aceitação de um Programa de Avaliação da Conformidade - PAC, por exemplo, além de estabelecer uma análise do risco do produto, baseada na percepção que o setor tem sobre o seu produto.

A consulta às partes interessadas foi realizada a partir do mapeamento das mesmas e de questionário enviado por e-mail. Dos 31 fabricantes contatados, 5 empresas responderam ao questionário. Além disso, também foi respondido o questionário aplicado ao Sindicato.

Apesar da demanda ter se originado da parte do setor que fabrica painéis de aço inoxidável, os fabricantes de painéis de alumínio tiveram uma boa receptividade a um possível PAC (de acordo com os questionários, 60% foram receptivos). Isso também se traduz na resposta do Siamfesp – Sindicato da Indústria de Artefatos de Metais Não Ferrosos no Estado de São Paulo, que ressaltou a importância da iniciativa do INMETRO em incluir o produto no processo de regulamentação.



A Siamfesp representa 27 empresas, destas, 44,44% de pequeno porte, 25,93% de médio porte e 29,63% de grande porte. Das empresas associadas, 70% fabricam painéis de alumínio e 30% fabricam painéis de alumínio revestido. A Associação conhece as normas aplicáveis ao produto, mas não são todas as empresas que tenham implantado algum tipo de sistema de gestão da qualidade (SGQ).

No Anexo I, são apresentadas as respostas dos questionários das empresas e do Siamfesp e os dados compilados em uma tabela.

Dos dados apresentados na tabela, verifica-se que a gravidade dos acidentes observados pelos fabricantes e registrados em SAC ou outro tipo de registro de reclamações em 99,78% dos relatos foi mínima ou pequena. Não há convergência de opinião acerca da probabilidade de não conformidades para o produto importado e nacional. Em geral, o setor conhece as normas aplicáveis ao produto e as considera pertinentes.

Também foi elaborado e encaminhado um questionário a entidades de defesa do consumidor com a finalidade de conhecer a percepção do risco do produto pelo consumidor, via seus representantes. Foi questionado sobre a frequência com que os acidentes podem ocorrer, suas possíveis consequências e se o consumidor estaria disposto a pagar mais por um produto seguro. Abaixo é apresentada a compilação das respostas fornecidas por estas entidades:

Tabela 1: Resposta dos questionários enviados as entidades de defesa do consumidor.

Questões	IDEC	MDC 1	MDC 2	Proteste
Probabilidade de ocorrência de acidentes	Possível	Raro	Possível	Provável
Consequência	Moderada	Menor	Menor	Menor
Pagaria mais por um produto mais seguro?	Sim	Sim	Sim	Sim

SEÇÃO 3 ANÁLISE DE RISCO

A norma NIT-Dipac-014-01, que trata do estudo de impacto e viabilidade de programas de avaliação da conformidade, estabelece uma metodologia de análise de risco considerando a probabilidade e a severidade do risco associado a não conformidade do produto em relação à saúde, segurança dos indivíduos e ao meio ambiente. Seguindo os critérios de levantamento de



dados relacionados na referida norma, não foi possível obter registros e dados suficientes que possibilitem realizar uma análise que expresse o grau de risco associado à migração de substâncias perigosas das panelas metálicas para os alimentos. É possível estabelecer todavia uma análise mais concreta no que se refere à questão de risco físico através da ocorrência de acidentes e dos registros de acidentes envolvendo quebra de cabo, soltura de pomel, ruptura da tampa de vidro, queda do fundo triplo ou degradação do antiaderente, bem como no estudo e os ensaios realizados pela Tramontina em panelas de aço inox vendidas no mercado brasileiro.

O questionário enviado aos fabricantes de panelas metálicas objetivou ampliar as informações referentes às falhas de segurança do produto.

A partir das respostas dos questionários, utilizou-se a matriz abaixo para avaliar o risco do produto de acordo com a percepção de fabricantes e de entidades de defesa do consumidor.

Tabela 2: Matriz de análise qualitativa do riscos

Probabilidades	Conseqüências				
	Insignificante	Menor	Moderada	Maior	Catastrófica
A (quase certo)	A	A	E	E	E
B (provável)	M	A	A	E	E
C (possível)	B	M	A	E	E
D (improvável)	B	B	M	A	E
E (raro)	B	B	M	A	A

Legenda:
E: risco extremo. Necessária uma ação imediata
A: risco alto, necessária a atenção da direção
M: risco moderado, a responsabilidade da direção deve ser especificada
B: risco baixo, gerenciado por procedimentos de rotina

Assim, na avaliação dos fabricantes (ANEXO I), a probabilidade de ocorrência de falhas no produto resultou em possível e conseqüência menor, concluindo-se que o risco é moderado.



Na avaliação realizada pelas entidades de defesa do consumidor (Tabela 1), a probabilidade de ocorrência de falhas no produto resultou em possível a provável e consequência menor, concluindo-se que a percepção de risco avaliado foi de moderado a alto.

SEÇÃO 4 ANÁLISE DE VIABILIDADE

Seção 4.1 Análise da base normativa

Identificaram-se as normas técnicas **ABNT NBR 14876:2009** (Utensílios domésticos metálicos – Alças, cabos, poméis e sistemas de fixação), **ABNT NBR 14630:2008** (Utensílios domésticos metálicos para uso em forno e fogão) e **ABNT NBR 15321:2006** (Utensílios domésticos de alumínio e suas ligas) como sendo capazes de prover requisitos para um programa de avaliação da conformidade de painéis metálicos, com enfoque na segurança dos usuários.

O escopo da norma **ABNT NBR 14876**, revisada e publicada em 29/06/2009 (3ª edição), cobre ensaios de segurança e durabilidade em alças, cabos, poméis e sistemas de fixação. O atendimento dessa norma servirá para minimizar os problemas evidenciados pelos consumidores no concernente à quebra de cabos, cabos que se soltam ou se incendiam.

Os ensaios presentes na norma **ABNT NBR 14876** são:

- Propriedades mecânicas: flexão, torção, impacto e fadiga das alças, cabos, poméis e sistemas de fixação;
- Propriedades físicas: vazamento, propagação ao calor (cabos, alças, poméis, resistência à queima e resistência ao calor);
- Propriedades químicas: resistência à lavagem em máquina de lavar louça e da exposição à névoa salina.

O escopo da norma **ABNT NBR 14630**, revisada e publicada em 28/01/2008(2ª edição), abrange, além de objetos utilizados em forno, como formas, marmitas e merendeiras; objetos usados no fogão, incluindo as painéis referidas nesta Nota Técnica. Esta norma traz ensaios relacionados às reclamações sobre vazamentos provocados por microfuros e às queixas de que o fundo da panela havia se soltado (dissociação dos termodifusores das painéis de aço inoxidável).



Seus ensaios referem-se a utensílios fabricados em alumínio laminado, alumínio fundido, ferro fundido e aço laminado para estampagem profunda e média. A norma refere-se a requisitos de qualidade e segurança, avaliando a espessura efetiva dos utensílios, bem como os revestimentos usados, resistência à corrosão por produtos ácidos, alcalinos e névoa salina; altas temperaturas e variação da mesma, resistência a impacto e fixação do termodifusor.

Os ensaios por ela descritos referem-se a:

- Composição dos materiais empregados na fabricação das panelas;
- Espessura efetiva dos utensílios; diâmetro efetivo, diagonal dos mesmos para fornos;
- Capacidade volumétrica para forno e fogão;
- Revestimentos antiaderentes e orgânicos externos;
- Espessura da camada anodizada, resistência à mancha, álcalis e dureza da camada anodizada;
- Aderência do esmalte vítreo no alumínio e no aço ou no ferro fundido, bem como sua resistência ao ácido cítrico em ebulição, à água em ebulição, ao choque térmico e ao impacto;
- Fixação do termodifusor por processo de impacto;
- Resistência à corrosão dos utensílios em aço inoxidável.

A norma **ABNT NBR 15321**, publicada em 31/03/2006 (1ª edição), objetiva ensaiar revestimentos antiaderentes de utensílios domésticos de alumínio e suas ligas.

A norma ABNT NBR 15321 estabelece os ensaios para revestimento antiaderente e propõe uma etiquetagem para este parâmetro, sendo esta proposição interessante para informar sobre o desempenho da panela de alumínio com antiaderente ao consumidor.

Com respeito aos seus objetivos, a ABNT NBR 15321 avalia:

- Teor máximo de berílio, arsênio e cádmio¹;
- Aderência com leite integral e ovo para determinar o grau ou o desempenho de sua antiaderência em relação ao alimento;

¹ Os três elementos têm efeito cumulativo, quanto à toxicidade, no organismo, gerando muitas doenças, em particular, distúrbios neurológicos e câncer.

- Aderência no metal para determinar o grau de aderência do revestimento da parte interna e externa em relação ao metal;
- Resistência à abrasão, aplicados a parte interna do utensílio;
- Corrosão na superfície interna do utensílio.

Aplicados todos os ensaios acima citados, a norma propõe uma classificação e etiquetagem com relação à aderência do revestimento, como apresentado a seguir, na figura 1.

- 1) Classe A – verde – antiaderência ótima.
- 2) Classe B – verde-claro – antiaderência boa.
- 3) Classe C – amarelo – antiaderência fraca.
- 4) Classe D – vermelho – nenhuma antiaderência.

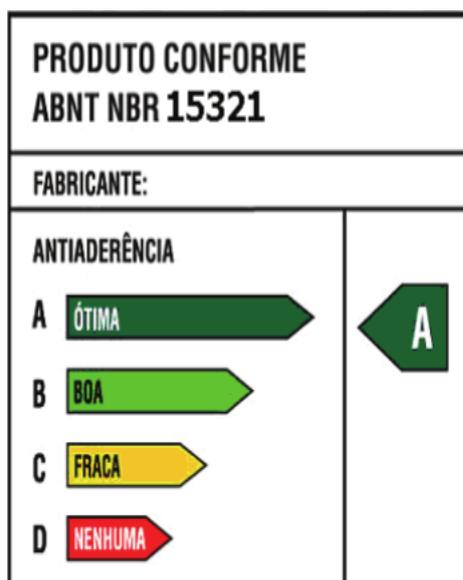


Figura 1: Proposta de etiquetagem de antiaderência para painéis com revestimento antiaderente presente no Anexo A da norma ABNT NBR 15321:2006.

Outras normas técnicas estrangeiras sobre o tema:

Estados Unidos:

- Norma Norte Americana da *Cookware Manufacturers Association – Engineering standards for Cookware and Bakeware.*



No que diz respeito às reclamações relativas a panelas que “escorregam” do fogão, não há ensaios previstos nas normas brasileiras. Entretanto, na norma americana supracitada, no item 6.2.2 e 6.4, há a previsão de algumas medidas para o cabo e para o fundo da panela, que estão relacionadas tanto ao tombamento da panela pelo peso do cabo quanto ao fato de as panelas “escorregarem” do fogão.

O item 6.2.2 determina que a razão entre o peso do cabo e o da panela vazia deve ser tal que permita que a panela se mantenha na posição correta, mesmo que ela esteja vazia.

O item 6.4 da norma especifica que o fundo da panela deverá ser abaulado de forma convexa para evitar que, com o aquecimento da panela, o fundo, ao se dilatar, faça-o de forma côncava e se desequilibre da trempe do fogão.

Abaixo, são transcritos os dois itens da norma americana:

6.2.2 PAN STABILITY - The ratio of handle assembly weight to empty vessel shall be such so that cookware shall remain in an upright position on a level surface when empty. See design standard on angle of handle design and clearance in Section 3.3.4.

6.4 FLATNESS OF PAN BOTTOMS

Pan bottoms should be flat for efficient use and for maximum energy transfer. Pans intended for use with induction ranges will perform poorly if any part of the pan bottom is not in physical contact with the induction surface. It is recommended that for all metal pans other than cast iron, or those without intentional bottom designs, that no convex (outward) bow in the bottom of a pan be allowed and a maximum concave (upward) bow of .031" (.8 mm) for pans of 10" (254 mm) or less in diameter and 0.046" (1.2 mm) for pans greater than 10" in diameter be allowed. For cast iron, flatness on all contact

6. MECHANICAL SAFETY GUIDELINES FOR METAL COOKWARE AND BAKEWARE

surfaces should be $\pm .0625"$ (1.6 mm). If the pan is designed to become flat when heated, then preheat to designed temperature and then measure for flatness. Designs intentionally and specifically utilizing stepped, formed or machined groove bottoms are exempted from this portion of the standard.

União Européia

- Diretiva 2001/95/CE, de 3 de Dezembro de 2001, relativa à segurança geral dos produtos;
- Norma técnica EN 12983 – 1:2000 – Panelas – panelas domésticos para uso sobre fogões – Parte 1: Requisitos Gerais.

A directiva da União Européia é um documento guarda-chuva que contempla os requisitos de avaliação da conformidade de panelas, adotando a norma técnica EN 12983 – 1:2000.



Seção 4.2 Análise da infraestrutura tecnológica

Na pesquisa realizada pela equipe e apresentada no Anexo II, foram encontrados 2 organismos de certificação de produto (OCP) e 2 laboratórios de ensaios. Estes 2 laboratórios, que já são acreditados para o escopo do programa ou para escopo semelhante (Panela de Pressão), foram consultados e questionados sobre tempo e custos a serem despendidos no Programa de Avaliação da Conformidade para painéis metálicos. As estimativas de custos para a realização de todos os ensaios solicitados pelas normas são as seguintes:

NBR 15321 – R\$ 1.400,00/modelo

NBR 14876 – R\$ 1.200,00/modelo

NBR 14630 – R\$ 1.600,00/modelo

O tempo médio para a realização dos ensaios é de 30 dias.

O impacto econômico da implementação de um PAC para painéis metálicos será explicitado mais adiante.

SEÇÃO 5 ANÁLISE DE IMPACTOS

Seção 5.1 O mercado de artefatos domésticos metálicos no Brasil

No levantamento realizado, via internet, foi identificado um total de 28 fabricantes de painéis no Brasil (ver tabela 14, anexo IV), localizadas em São Paulo (20), Paraná (5), Rio Grande do Sul (2) e Ceará (1). Na pesquisa realizada via internet, foi possível constatar que todas as empresas listadas fabricam painéis de alumínio, enquanto apenas 3 fabricam painéis de aço (Tramontina, Brinox e Grupo SEB). Estas empresas empregavam, em 2009, um total de 3.950 empregados, com uma média de 133, mínimo de 1 e máximo de 1780 empregados. Não é possível afirmar se a lista contém todos os fabricantes nacionais, como será discutido a seguir.

A indústria brasileira de artefatos metálicos para uso doméstico como um todo (excluindo para higiene e tocador) produziu, em 2008, o total de 73,3 milhões de kg, avaliados em 997 milhões de reais, de acordo com os dados da Pesquisa da Indústria Anual (PIA) do IBGE. O número de fabricantes, volume e valor da produção total no Brasil, informados pela PIA, estão



descritos na tabela 3, abaixo. Devido ao recorte amostral da pesquisa, não é possível afirmar se todas as fabricantes do setor estão contidas na amostra.

Desc. Produto	Ano	und. Medida	n° de inf.	Produção	
				Qt.	Valor (1000 R\$)
Artefatos de alumínio para uso doméstico (panelas, secadores de roupas, etc.) exceto para higiene e toucador	2005	Kg	73	33.727.948	514.737
	2006	Kg	78	43.369.989	602.271
	2007	Kg	75	132.537.350	539.946
	2008	kg	78	45.979.935	559.715
Artigos de ferro e aço para copa e cozinha e outros usos domésticos (panelas, assadeiras, placas para assar, escorredores de louças, etc.)	2005	Kg	57	31.767.388	175.089
	2006	Kg	54	37.890.337	314.112
	2007	Kg	43	28.151.413	183.324
	2008	Kg	53	25.396.803	356.835
Artefatos de metais não ferrosos (exceto alumínio), para uso doméstico (baixelas, travessas, canecas, etc.)	2005	kg	2	(x)	(x)
	2006	Kg	4	1.708.248	20.795
	2007	Kg	3	352.800	19.690
	2008	kg	5	258.476	7.549

Tabela 3 – Volume de produção de artefatos metálicos para uso domésticos (panela, frigideira, etc.) no Brasil de 2005 a 2008

Fonte: PIA

Através dos dados acima, podemos inferir que o setor de artefatos de alumínio representa a maior participação na produção nacional, respondendo por 72,8 % do total produzido pelos três setores no período de 2005 a 2008. O setor de artigos de ferro e aço responde por 27,4 %, enquanto os artefatos de metais não ferrosos respondem por apenas 0,01%. De acordo com os dados da PIA, o setor de artefatos de alumínio também possui o maior número de fabricantes, concentrando cerca de 57% dos mesmos.

Na pesquisa realizada junto ao site Buscapé, encontramos um total de 31 marcas e 450 modelos de jogo de panelas comercializados no Brasil. Os preços destes produtos variam de R\$ 29,61 a R\$ 2.690,00 (uma amplitude de 100 vezes o valor mínimo). Já para o mercado de caçarolas, deparamos com um total de 13 marcas e 334 modelos, com preços variando de R\$ 24,50 a R\$ 650,36 (ver Tabela 4, abaixo):

Produtos metálicos	Qt. de marcas	Qt. de modelos	Preços	
			Mín	Máx
Jogo de panelas	31	450	29,61	2.960,00
Caçarola	13	334	24,50	650,36
Frigideira	17	522	7,11	685,00
Caldeirão	8	189	8,50	665,00
Leiteira	13	107	18,06	179,00

Tabela 4 – Total de marcas e modelos por tipo de produto
 Fonte: Buscapé, pesquisa realizada no dia 30/03/2011

Os modelos se diferem não apenas pelo material utilizado (aço inox, ferro, cobre, alumínio), mas também pelo diâmetro e capacidade volumétrica, em litros.²

Se considerarmos a diferenciação por tipo de material, a pesquisa realizada por meio do site do Buscapé nos permitiu identificar a quantidade de produtos ofertados e os preços máximos e mínimos associados a cada material metálico, como se pode observar na tabela 5, abaixo.

TABELA 5 – QUANTIDADE DE ARTEFATOS DOMÉSTICOS METÁLICOS OFERTADOS E PREÇOS POR MATERIAL METÁLICO

Material	Nº de modelos ofertados (% do total)	Preço	
		Mín.	Máx.
Alumínio	44,56	7,11	2.960,00
Aço Inox	46,92	21,77	1.249,00
Ferro	5,61	28,74	399,00
Cobre	0,74	469,00	650,36
Aço	0,54	68,31	149,00
Aço Inox e Alumínio	0,54	55,48	1.005,00
Trix (Inox, alumínio e Cobre)	1,08	315,12	665,00

Fonte: Buscapé³

² Os dados referentes à relação de marcas e suas quantidades de modelos e aos preços mínimos e máximos de acordo com o material metálico se encontram no ANEXO II.

³ Pesquisa realizada no dia 30/03/2011



Pela tabela acima, observamos que a maior quantidade de modelos de produtos ofertados é de aço inox, em segundo lugar, encontram-se os artefatos de alumínio e, em terceiro, os de ferro. Os preços variam de R\$ 7,11 a R\$ 2960,00. Os produtos de cobre são, em geral, os produtos mais caros. O preço de uma caçarola de alumínio, por exemplo, varia de R\$ 24,50 a R\$ 639,00, enquanto uma caçarola de cobre varia de R\$ 639,00 a R\$ 650,00, como se pode observar na tabela 4 do Anexo II. Os produtos de alumínio têm uma amplitude maior de preços, ao passo que os de cobre apresentam-se muito concentrados em torno à média de R\$ 644,50.

Entre os preços mínimos, os produtos de alumínio possuem o menor preço dentre os cinco itens e os de cobre o maior preço. Já, entre os máximos, os artefatos de alumínio configuram o maior preço.

Em relação às vendas externas, os dados de exportação do SISCOMEX, compilados no Sistema ALICE WEB, evidenciam que, para o período 2005-2010, aproximadamente 83% da quantidade exportada foi de artefatos de alumínio e suas partes. Vale lembrar que o Brasil tem grandes jazidas de bauxita e boa oferta de energia elétrica, possuindo substantivas vantagens comparativas na produção de alumínio pelo seu setor siderúrgico.

Para produtos feitos com este material, os Estados Unidos lideram a compra dos produtos brasileiros. Por exemplo, no ano de 2010, este país comprou, aproximadamente, 3,5 milhões de kg de artefatos de alumínio, enquanto o total vendido nesse mesmo ano foi de 5,6 milhões de kg.

Na tabela 4, abaixo, apresentamos o volume e os valores de exportação e importação de artefatos metálicos, total e das principais origens e destinos, acumulados de 2005 a 2010. Os dados incluem a importação e exportação de partes e peças⁴.

⁴ Os dados, separados por NCM, se encontram no Anexo III.

TABELA 6 - VOLUME E VALOR TOTAL EXPORTADO E IMPORTAÇÃO DE ARTEFATOS METÁLICOS PELO BRASIL POR PAÍS DE DESTINOS DE 2005 A 2010

Exportação			Importações		
País	Total (US\$)	Total (kg)	País	Total (US\$)	Total (kg)
EUA	134.549.471	19.554.104	China	162.051.534	48.876.344
Argentina	48.023.386	4.859.371	India	23.627.382	8.748.423
França	26.827.684	410.740	Itália	8.598.768	962.637
Bolívia	20.951.658	2.315.230	Hong Kong	5.021.996	1.520.407
Paraguai	18.089.242	2.006.897	França	3.324.866	218.896
Equador	11.092.393	892.027	Alemanha	3.079.188	170.862
Cuba	8.655.031	1.439.260	Alemanha	2.891.821	150.138
México	8.300.878	666.617	EUA	1.840.034	123.314
Venezuela	8.037.459	678.887	Taiwan	1.531.166	360.634
Chile	6.566.934	835.242	Espanha	1.143.192	139.673
Total das 10 maiores⁵	300.871.805	34.493.747	Total das 10 maiores	12.989.007	61.513.616
Total das exportações	353.828.351	39.238.513	Total das importações	217.072.652	62.061.386

Fonte: Alice Web

Destaca-se, na tabela, a forte presença da China nas importações, aproximadamente 75%. Cabe ainda ressaltar que o Brasil obteve superávit no mercado de artefatos metálicos de, aproximadamente, 137 milhões de dólares, acumulados nos últimos 6 anos.

Pelos dados obtidos no banco de dados da RAIS (Relação Anual de informações sociais) do Ministério do Trabalho e Emprego, observamos uma concentração espacial das empresas do

⁵ O total das 10 maiores não se refere aos países acima. Foi aplicada a seguinte metodologia: como são 5 NCM diferentes, calculamos os 10 principais de cada NCM e somamos esse total; posteriormente, somamos esse total de todos NCM. O valor estimado para os 10 maiores difere da soma dos países acima, porque o ranking se modifica ano a ano.

setor de artefatos metálicos domésticos. Por exemplo, no ano de 2005, de um total de 2.930 empresas, 829 se encontram no estado do Rio Grande do Sul. Isso é observado nos anos subsequentes, até o ano de 2009, quando se encerra a nossa pesquisa. Neste ano, de um total de 2.888 empresas, 743 estão estabelecidas no RS. Ressalta-se que esse levantamento inclui artigos de metal para uso doméstico, não somente fabricantes de painéis ou de utensílios domésticos de metal para uso fogões e fornos em geral.

Entre as razões que podem estar vinculadas a esta maior concentração de fabricantes no sul do país podemos citar, a instalação de indústrias ligadas ao setor metal-mecânico na zona colonial, sobretudo na Serra e Vale dos Sinos, e mais tarde a zona metropolitana de Porto Alegre. Esta foi impulsionada, primeiramente, pelo fato de atender às necessidades da zona colonial por ferramentas e artefatos manufaturados para a produção e uso doméstico. E, posteriormente, com a abertura da economia brasileira (décadas de 60-70), as indústrias de bens de capital tiveram as mais altas taxas de crescimento, fortalecendo os pólos industriais no estado⁶. Segundo, Barbosa e Pinto, o polo metal-mecânico abrange um diversificado ramo industrial desde indústria metalúrgica e de materiais até indústrias de armas e armamentos e equipamentos eletro-eletrônicos.

A tabela e a figura a seguir possibilitam analisar a quantidade e distribuição geográfica de fabricantes de artigos metálicos para uso doméstico e pessoal por estado no Brasil em 2009.

UF	Total	UF	Total	UF	Total	UF	Total	
RO	10	MA	13	SE	8	SC	299	
AC	2	PI	19	BA	68	RS	743	
AM	10	CE	110	MG	228	MS	22	
RR	1	RN	10	ES	33	MT	28	
PA	9	PB	22	RJ	77	GO	45	
AP	1	PE	26	SP	638	DF	13	
TO	1	AL	10	PR	442	IGNORADO	0	
							TOTAL	2888

Tabela 7 – Número de fabricantes de artigos de metal para uso doméstico ou pessoal por estado no Brasil Fonte: RAIS2009

⁶BARBOSA, M.N., PINTO, P.R.L. Estudo do setor metal-mecânico gaúcho através do comércio intra-indústria no período de 1989 a 2005. Porto Alegre, 2008. Disponível em: <http://www.fee.tche.br/4-encontro-economia-gaucha/trabalhos.htm> Acessado em: 13/04/2011

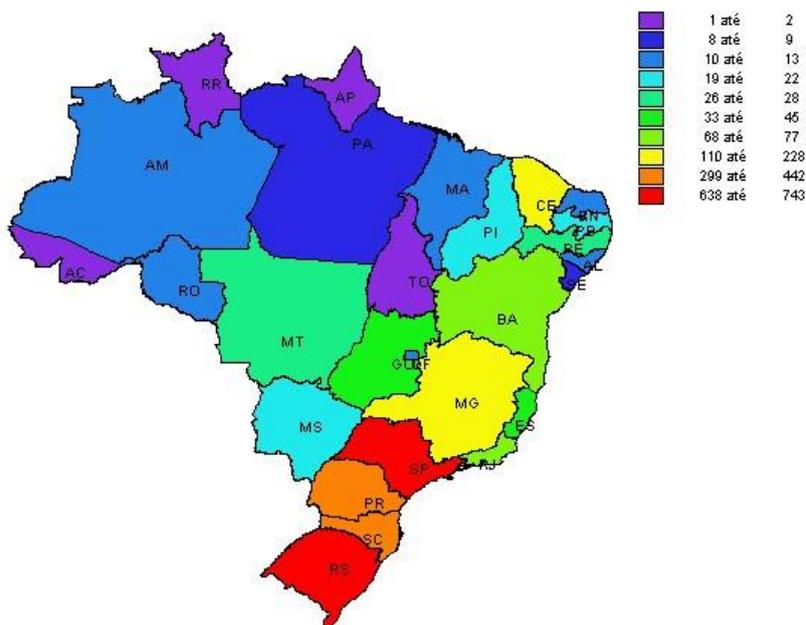


Figura 2 – Distribuição regional dos fabricantes de artigos de metal para uso doméstico ou pessoal

Fonte: RAIS

No que diz respeito à distribuição das empresas por número de empregados, observa-se que há um grande contingente de empresas que declaram não possuir empregados ou empregam até 4 trabalhadores, cerca de 72 % das empresas do setor, conforme Tabela 8. Os dados sugerem haver forte presença de micro e pequenas empresas nesse setor. Ressalta-se novamente que os dados dizem respeito há todo o setor de fabricantes de artigos de metal para uso doméstico e pessoal, e não somente para fabricantes de panela.

TAMESTAB	2005	2006	2007	2008	2009
ZERO	1470	1400	1303	1249	1297
ATE 4	840	817	846	827	799
DE 5 A 9	298	307	337	356	353
DE 10 A 19	182	200	204	218	228
DE 20 A 49	97	109	113	124	136
DE 50 A 99	29	37	48	53	53

DE 100 A 249	11	12	16	16	19
DE 250 A 499	3	2	2	3	2
DE 500 A 999	0	1	1	1	0
1000 OU MAIS	0	0	1	0	1
IGNORADO	0	0	0	0	0
TOTAL	2930	2885	2871	2847	2888

Tabela 8 – Número de fabricantes de artigos de metal para uso doméstico ou pessoal por faixa de número de empregados no Brasil de 2005 a 2009

Fonte: RAIS

O setor de artigos de metal para uso doméstico e pessoal empregava, diretamente, em 2009, um total de 19.802 empregados. Os dados estão apresentados na tabela 9, abaixo. A concentração maior ocorre no estado de São Paulo. Isso porque, apesar de possuir um menor número de fábricas do que o estado Rio Grande do Sul, o estado possui maior concentração de empresas com mais de 10 empregados, como pode ser visto na tabela 13 do Anexo II.

UF	Total	UF	Total	UF	Total
RO	15	RN	61	PR	2257
AC	12	PB	271	SC	1278
AM	35	PE	145	RS	3748
RR	1	AL	52	MS	88
PA	162	SE	57	MT	94
AP	0	BA	504	GO	144
TO	10	MG	1087	DF	37
MA	63	ES	144	IGNORADO	0
PI	36	RJ	575	TOTAL	19802
CE	681	SP	8245		

Tabela 9 – Número de trabalhadores do setor de artigos de metal para uso doméstico ou pessoal por faixa de número de empregados no Brasil de 2005 a 2009 (Fonte: RAIS)

Há incerteza sobre o real tamanho e perfil do setor de painéis. Foi identificado um total de 30 fábricas, na pesquisa realizada pela internet, enquanto que, na PIA, 136 fabricantes de artefatos de metal para uso doméstico (excluindo de artigos para higiene e toucador) em 2008, e de 2888 de fabricantes de artefatos de metal para uso doméstico (inclusive de artigos para higiene e toucador). Os dados obtidos na internet certamente são insuficientes. Os dados da PIA são mais abrangentes, porém, dado o recorte amostral, podem excluir micro e pequenas empresas, ao passo que podem incluir empresas que não fabricam painéis. Além disso, o IBGE não fornece a



listagem de empresas que responderam a PIA. Os dados da RAIS incluem micro e pequenas empresas, porém, é contaminado pela presença de diversas empresas que não fabricam painéis, que já se extinguíram ou que declararam erradamente o setor de atuação. Uma vez que pode haver um significativo contingente de micro e pequenas empresas, fabricantes de painéis, principalmente de alumínio, não identificadas no estudo.

Seção 5.2 Impacto econômico

Foram identificados quatro aspectos econômicos que podem ser impactados com a implantação do programa de avaliação da conformidade para painéis metálicos: a produção nacional, importação, concentração de mercado e o preço do produto. Os três primeiros dependem principalmente do quanto o programa impactará fabricantes nacionais frente aos importados. O aumento da concentração de mercado depende de como o regulamento impactará grandes produtores frente aos pequenos. O preço depende dos dois fatores e do quanto o programa irá onerar o setor como um todo.

Nacionais versus importados

Os dados coletados não permitem afirmar quais dos dois grupos de produtores (nacionais ou importados) terão maior probabilidade de sofrer maior impacto em decorrência da implementação do programa. *A priori*, qualquer fabricante pode adequar os seus processos produtivos às exigências do programa, sendo que, para alguns deles, será mais onerosa a adequação. O repasse aos preços dos custos adicionais pode reduzir a participação de mercado de alguns deles ou reduzir a lucratividade de tal forma que a empresa perca o interesse em atuar neste setor.

A tabela 8 abaixo mostra estimativa do preço médio em reais por kg dos artefatos de metal para uso do doméstico dos principais países exportadores para o Brasil, realizada nesse estudo a partir dos bancos de dados da RAIS e da SECEX. A estimativa dos preços dos produtos nacionais foi feita a partir da média do valor e volume de vendas industriais, disponibilizados pela PIA, para os anos de 2005 a 2008. Os valores importados correspondem à relação entre

valor e volume importados, coletados no Aliceweb para os anos de 2005 e 2008, incorporando os valores de fretes, seguros, alíquotas de importação e taxa média de câmbio do período.

País	R\$/kg
Índia	6,01
Hong Kong	7,93
China	8,15
Brasil	8,63
Taiwan	9,87
Argentina	15,92
Espanha	20,30
Itália	21,54
EUA	31,13
França	37,18
Alemanha	43,83

Tabela 10 - Preço médio de artefatos de metal para uso doméstico

Fonte: elaboração própria

Os dados mostram o Brasil como o quarto país com o menor preço unitário do produto. Sobressaem-se os produtos de origem asiática com o menor preço e os produtos europeus e norte-americanos com maior. Ressalta-se que os produtos de origem indiana e chinesa respondem por 92% das importações do período. Portanto, os dados não sugerem expressiva desvantagem dos produtos nacionais frente aos produtos importados em termos de custos, se supormos os fabricantes praticando margem de lucro similar com escalas de produção semelhantes.

Grandes versus pequenos

Não se tem estrita convicção quanto à eficácia da identificação da quantidade de micro e pequenas empresas no mercado doméstico. A incerteza se deve ao fato da RAIS, a melhor fonte disponível para esta finalidade, não permitir identificar, entre as empresas que declararam fabricar artigos de metal para uso doméstico, quais fabricam painéis. Sob o rótulo de artigos de metal para uso doméstico, estão incluídos talheres, bacias, tachos, dentre outros produtos que não painéis. Na PIA, em 2008, das 222 empresas do setor fabricação de artigos de metal para uso



doméstico e pessoal que responderam à pesquisa, 136 (61%) informaram a produção de artigos para uso em copa e cozinha. Se aplicarmos esse percentual ao número de fabricantes identificados na RAIS, teríamos um total de 1.762 empresas. De acordo com a classificação do Sebrae para micro empresas do setor industrial⁷, teríamos um total de 2.677 micro empresas ou 92% do total. Se considerarmos ainda uma taxa de mortalidade anual dessas empresas da ordem de 20% e somarmos mais um percentual de 20 % para erros de preenchimento do cadastro, numa estimativa bastante conservadora teríamos um total de 780 empresas restantes, das quais, 653 seriam micro empresas.

Esse número certamente superestima a real quantidade de empresas, em particular de micro empresas, fabricantes de painéis no país. Todavia, o número elevado de declarantes da RAIS, relativo à fabricação de artigos de metal para uso pessoal e doméstico, mostra que o mercado desse produto é bastante expressivo. Podem haver pequenas fábricas que atenderiam aos mercados locais ou regionais, ou mesmo aglomerações produtivas, não identificáveis através de pesquisas via internet.

Preço do produto

O impacto no preço do produto é de difícil apuração, uma vez que, além dos custos adicionais a serem gerados para a indústria, depende da reestruturação do mercado após implantação do programa. O impacto em termos de aumento de custos será diferenciado de empresa para empresa, dependendo do investimento necessário para a adequação ao programa. Este aumento de custo pode ser repassado para o consumidor, via aumento de preços, ou ser absorvido pela redução da margem de lucro. Em geral, tudo o mais constante, ocorrem os dois fenômenos, sendo uma parte do aumento de custos paga pelos consumidores ou parte pela empresa, ou seja, não sucede o repasse integral das empresas. Como o custo adicional irá variar de empresa para empresa, o aumento de preços também será diferente para cada empresa.

⁷ O Sebrae adota o número de empregados como critério de classificação do porte das empresas. De acordo com a classificação do Sebrae, micro empresas são aquelas com até 19 empregados. Ver: <<http://www.sebrae.com.br/uf/goias/indicadores-das-mpe/classificacao-empresarial>>. Acesso em 10/05/11



Outro fator que afeta capacidade de repasse de preços é a estrutura de mercado. Em mercados competitivos, com um número elevado de empresas e de produtos, a capacidade de repasse de custos aos preços é menor, ou seja, as empresas tendem a dividir com o consumidor os custos adicionais, dado que não haja qualquer cartelização. Em mercado mais concentrados, as empresas possuem maior poder na formação de preços, portanto, maior capacidade de repasse de custos aos consumidores. Neste caso, o consumidor final acaba sendo o maior prejudicado.

O grau de concentração de mercado é avaliado por indicadores, tais como CR (4) (participação nas vendas das 4 maiores empresas), CR (8) (participação das 8 maiores empresas) e o Índice Herfindahl-Hirschman – IHH⁸. A estimativa destes índices requer dados de venda por empresa, dos quais não se dispõe.

Conforme seção 3.2, um dos laboratórios estimou os preços dos ensaios a serem realizados pelo PAC de R\$ 4.200,00 por modelo (ou família de modelos, de acordo com definição que vier a ser adotada no programa).

Na pesquisa junto ao site Buscapé, encontrou-se um total de 450 modelos de jogos de panelas e 31 marcas. Se multiplicarmos o custos dos ensaios pelo número de modelos encontrados, teríamos um custo total com esses ensaios de R\$ 1.900.000,00 (1,9 milhões de reais). Este valor ainda não leva em conta o custo das amostras⁹ e dos ensaios de manutenção, uma vez que o responsável pelo programa deverá devinir o nível de qualidade aceitável junto à Comissão Técnica, partindo-se da premissa de adoção de modelo de certificação com avaliação do sistema de gestão da qualidade, coletas periódicas no fornecedor e no comércio.

Se considerarmos não só o número de modelos de jogos de panela, mas também os números de modelos de panelas (caçarolas, frigideiras, leiteira e caldeirão) teriam um custo de ensaios de R\$ 6.700.000,00 (6,7 milhões de reais). Se no PAC for adotado o conceito de famílias para a realização de ensaios, estes custos, é claro, serão menores. O número elevado de modelos provavelmente se deve à inclusão de modelos que estão fora de linha, o que estaria superestimando o custo total de ensaios. Por outro lado, isso mostra que o setor é bastante

⁸ Índice calculado a partir da soma dos quadros das participações (*marketshare*) de todas as empresas no mercado. A vantagem desse método em relação aos métodos citados é que ele atribuir maior peso às empresas de maior porte. Ver: <http://en.wikipedia.org/wiki/Herfindahl_index>

⁹ De acordo com a amostragem estabelecida nas normas citadas são necessárias 18 a 24 peças para a realização dos ensaios.



dinâmico, novos modelos surgem a cada ano, o que aumentariam os custos totais estimados. Os custos foram calculados de forma bastante conservadora para ressaltar o montante de recursos financeiros a serem empregados na adequação do setor ao programa.

Com exceção das informações prestadas por dois fabricantes, não há, entre os dados coletados, informações sobre o volume de peças vendidas no país para compararmos o valor dos custos de ensaios por peça e, desta forma, avaliar se a implantação do programa pode onerar o consumidor em demasia. Para termos uma primeira aproximação desta avaliação, estimamos o volume de vendas de painéis no Brasil a partir das seguintes hipóteses:

- A relação entre volume de vendas e número de trabalhadores do setor é igual à média das duas empresas que forneceram essa informação; e
- A participação das vendas de painéis estrangeiros no mercado brasileiro é igual à participação dos estrangeiros no setor de artigos de metal para uso doméstico.

Como dispomos de informações sobre o número de trabalhadores de fabricantes de painéis e a participação no mercado de produtos estrangeiros pode ser estimada a partir dos dados do Aliceweb e da PIA, as hipóteses acima permitem avaliar, mesmo que de forma conservadora, o número de painéis vendidos no Brasil.

O Número médio de vendas por trabalhador das duas empresas informantes é de 1.081 peças e a participação dos produtos estrangeiros no mercado nacional é de 15%¹⁰. Desta forma, estimamos um total de vendas de peças de painéis no mercado brasileiro, para o ano de 2010, de aproximadamente **5 milhões de peças**. Se considerarmos os custos com ensaios para painéis (incluindo caçarolas, frigideiras, leiteiras e caldeirões), teríamos um valor, em média, **de R\$ 1,32 por painel vendida**.

Obviamente, este valor, por estar diretamente ligada à escala de produção, vai afetar de forma diferenciada as empresas de acordo com volume de produção. De acordo com a estimativa da produção nacional através da média de vendas por trabalhador citada acima, o fabricante com o menor volume de produção teria produzido um total de 1.081 produtos, o maior 1.924.180 e a média é de 143.353. Se supusermos, por exemplo, uma média de 5 modelos por fabricantes

¹⁰ Os dados de trabalhadores da RAIS são de 2009. A participação estrangeira foi estimada a partir dos dados de 2008, através da seguinte equação: $\frac{\text{Importação}}{\text{Produção nacional} + \text{importação} - \text{exportação}}$. Não há dados na PIA para os anos seguintes



nacionais¹¹, o custo total dos ensaios por produto para esses mesmos fabricantes de **R\$ 19,42 para o menor, de R\$ 0,01 para o maior e de média de R\$ 1,32.**

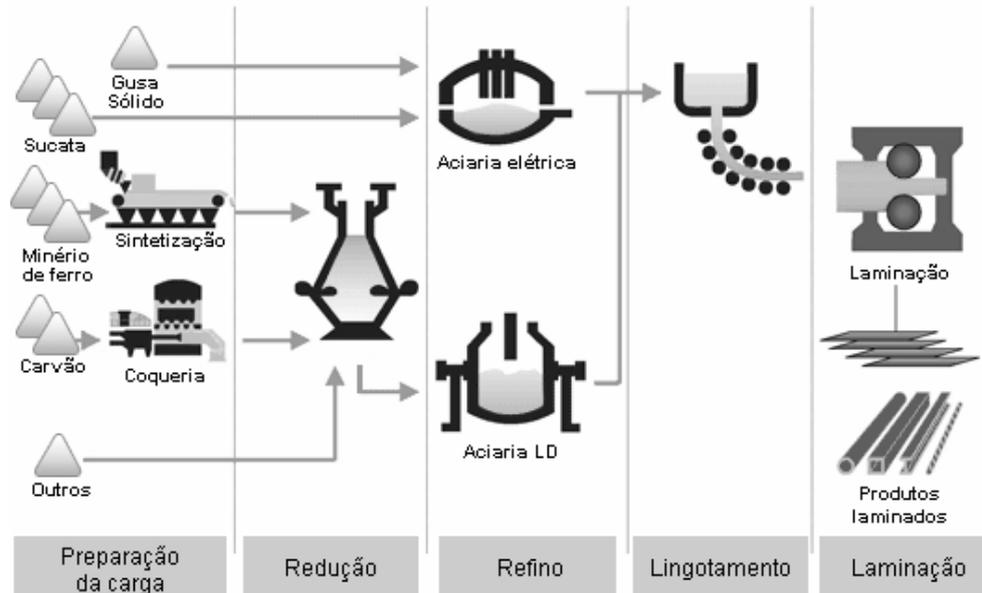
A análise econômica mostrou que, se considerarmos o mercado de panela como um todo, não se espera um impacto econômico muito expressivo. A pequena diferença de preços estimados entre produtos estrangeiros e nacionais sugere que não deve haver significativa mudança na balança comercial desse produto. Esta diferença, no entanto, pode ocorrer em seguimentos específicos, como no caso de panela de aço inox, que possuem poucos fabricantes nacionais e elevada concorrência externa. A estimativa dos custos dos ensaios por peça sugere, na média, que o PAC não deve gerar aumento significativo de custos. Todavia, o impacto será diferente dependendo da escala de produção da empresa e do investimento necessário para adequação ao programa, o que deve gerar maior impacto sobre os pequenos produtores. Há incerteza quanto ao real tamanho do mercado de panelas no Brasil, em particular, do número de micro e pequenas empresas. Esse número pode ser significativo, o que requer ações específicas de assistência à implantação do programa .

Ressalta-se a base de informações relativamente precária sobre a qual a análise econômica foi realizada. Essa precariedade deve ser levada em conta na utilização dos resultados para a tomada de decisão.

¹¹ Das duas empresas que prestaram essa informação, uma fabrica 4 e outra 10 modelos.

Seção 5.3 Impacto ambiental

Fluxograma Simplificado do Processo Siderúrgico



Fonte: Instituto Aço Brasil

Consumo energético da produção do alumínio em comparação com a do aço

Não foram identificadas informações sobre os aspectos ambientais relacionados à produção de placas metálicas, dessa forma serão abordados os impactos ambientais de forma genérica considerando os processos de produção de alumínio e de aço.

De acordo com o Centro de Tecnologia Mineral (Cetem) (SALVIO, 2008), o aço é um produto siderúrgico definido como liga metálica composta principalmente de ferro e pequenas quantidades de carbono. Na cadeia produtiva do aço é necessário ferro gusa, cujo processo de obtenção requer alta intensidade energética. Na região amazônica, um dos insumos energéticos mais utilizados é o carvão vegetal, a proporção de consumo do carvão é de 2,6 ton de lenha para 0,875ton de carvão para apenas uma tonelada de ferro-gusa. Esse tipo de produção representa ¼ da produção nacional, e ou 2,77 milhões de ton/ano de ferro-gusa, que consome anualmente 2 milhões de toneladas de carvão vegetal.

O estado de Minas Gerais, além de concentrar a maior parcela de produção siderúrgica por estado no Brasil, também é aquele que responde pelo maior consumo industrial de carvão



vegetal. Outro fator que merece destaque é a elevação da produtividade florestal para a produção de carvão vegetal, observada nos últimos anos. A expectativa para 2015 é de se atingir um valor em torno de 27 ton/ha.

A elevada produção de aço em Minas Gerais requer um consumo elevado de carvão vegetal para a produção de ferro gusa. Este fato responde pelo elevado desmatamento do cerrado, o bioma mais ameaçado atualmente no Brasil, no estado de Minas e seus vizinhos, Bahia e Goiás. As autoridades ambientais, estaduais e federais, estão monitorando o desmatamento e agindo com as forças policiais para coibir o desmatamento ilegal, ao passo que estimulam o manejo florestal das usinas siderúrgicas, promovendo a produção sustentável do aço brasileiro.

O consumo nacional de coque pela indústria siderúrgica já atingiu 9,5 milhões de toneladas, em 2003, sendo que, nesse mesmo ano, foi importado um montante de 2,6 milhões de toneladas de coque. A produção nacional, em 2007, foi de 8,5 milhões de toneladas, o consumo atingiu 9,5 milhões de toneladas (aproximadamente o mesmo nível de 2003) e a importação foi de 1,6 milhões de toneladas.

Entre os setores de consumo, é também o setor responsável pela maior parcela do consumo de carvão mineral com grau metalúrgico, bem como dos derivados correspondentes – gás de coqueria, coque de carvão mineral e alcatrão. No consumo de carvão vegetal, também foi responsável por mais de 76% do consumo final no ano de 2007.

O gasto energético para a transformação da alumina em alumínio também é caracterizada pelo consumo intensivo de energia elétrica. Somente no Brasil, a produção de alumínio consome cerca de 16,4% do total energético industrial, 5,1% da energia nacional disponível ou 17.000 GWh no ano 2000, segundo a Associação Brasileira de Alumínio – ABAL (2006 – 2007).

O consumo energético para a produção de alumínio no ano de 2006 foi de 23.973 mil MWh^{11,12} e a energia utilizada para produção de aço está entre 28 a 31 GJ/ton do produto¹³.

¹² Fonte: SNE/MME - Balanço Energético Nacional: 2006, 2007; SSM/MME - Anuário Estatístico: 2006, 2007;

¹³ [http://www.slideshare.net/ildosauerenergia/uso-de-energia-e-anlise-energtica-no-setor-industrial](http://www.slideshare.net/ildosauerenergia/uso-de-energia-e-analise-energtica-no-setor-industrial)

**Consumo de energia no setor industrial de ferro-gusa e aço**

Fonte de Energia	Consumo (10³tep)¹⁴	%
Eletricidade	1.279	9,4
Carvão Mineral	2.048	15
Carvão Vegetal	2.724	20
Coque de Carvão Mineral	4.969	36,4
Total ¹⁵	13.636	100

Fonte: BEN, ano base 2009

De acordo com o Relatório Balanço Energético Nacional (BEN) 2010, a produção de alumínio deve estar enquadrada no setor industrial de Não Ferrosos e Outras Metalurgias

Consumo de energia no setor industrial de Não Ferrosos e Outras Metalurgias

Fonte de Energia	Consumo (10³tep)	%
Eletricidade	3.106	55,4
Carvão Vegetal	8	0,14
Coque de Carvão Mineral	173	3
Total	5.601	100

Fonte: BEN, ano base 2009

Considerando os dados de consumo energético dispostos nas tabelas acima, que, mesmo tratando os setores de maneira geral e não especificamente da produção de painéis de aço ou alumínio, é possível observar que a produção de produtos envolvendo aço tem um gasto energético de mais de 50% em relação aos produtos derivados de alumínio.

¹⁴ Toneladas equivalentes de petróleo (tep) é a unidade que expressa gasto energético e é utilizada pelo Ministério de Minas e Energia (MME) em seu Balanço Energético Nacional (BEN).

¹⁵ O Valor TOTAL inclui todas as fontes de energia disponíveis no estudo, tais como: eletricidade, gás, lenha, óleo combustível, GLP, diesel, carvão mineral/coque, carvão vegetal, entre outros)



Emissões gasosas do processo siderúrgico

Considerando o processamento dos materiais básicos para a produção do aço, que são o minério de ferro, o carvão mineral coqueificável, o carvão vegetal e a sucata ferrosa, ocorre a emissão atmosférica dos seguintes poluentes:

- Na rota integrada, utilizando coque, são emitidas grande quantidades de CO₂(g)/CO(g). Também estão presentes emissões contendo fenóis, cianetos e amônia.
- Na coqueria, são lançados gases que constituem emissões perigosas ao meio ambiente, como: NO_x, dioxinas, metano, benzeno, fenóis, amônia, naftalenos, etc.
- No processo de sinterização, estão presentes as seguintes emissões gasosas: dioxinas e gases de estufa.
- Na Aciaria, além do material particulado, em função do tipo de sucata podem ocorrer emissões contendo Zn(g) (em função da sua alta pressão de vapor) assim como gases de estufa.

Na coqueria, são consumidos cerca de 1.300 kg de carvão mineral para produzir uma tonelada de coque, o alto-forno a carvão vegetal consome 354 kg deste insumo para produzir uma tonelada de gusa, a aciaria a oxigênio consome em torno de 951 kg de gusa para produzir uma tonelada de aço.

Os processos siderúrgicos emitem grande quantidade de gás carbônico, principalmente quando a matriz energética utiliza coque, um recurso natural não renovável, ao invés de carvão vegetal.

Assim, a título de ilustração, o consumo de carvão mineral por tonelada de aço pode ser calculado como o produto de três fatores:

$$\left(\frac{1.300}{1.000}\right) \times \left(\frac{354}{1.000}\right) \times \left(\frac{951}{1.000}\right) = 0,438 \text{ t de carvão por tonelada de aço} =$$

438 kg de carvão por tonelada de aço.



Entre os diversos segmentos industriais, a indústria siderúrgica é o segundo maior consumidor de energia e o principal setor emissor de CO₂ no mundo. Em 2005, respondeu por cerca de 20% do uso de energia na indústria e por 30% das emissões, incluindo-se as coqueiras e os altos-fornos. Por isso, é preocupação básica deste segmento investir em eficiência energética e na redução das emissões.

A introdução de novas tecnologias na indústria é fundamental na busca de ações de eficiência e de redução de emissões de CO₂ em segmentos industriais que serão responsáveis por significativa parcela de redução no consumo de energia e na emissão de gases de efeito estufa. No caso específico das emissões, além da penetração de tecnologias eficientes de produção, também o uso de tecnologias de sequestro de carbono podem desempenhar papel importante.

Vale lembrar que, apesar do desmatamento, o carvão vegetal é menos nocivo ao meio ambiente, pois, parte do CO₂ liberado em sua queima é absorvido pelas árvores oriundas do reflorestamento e, apesar das condições precárias a que os trabalhadores são expostos, o trabalho em carvoarias gera renda à população de baixa escolaridade.

Consumo de Água

A água possui papel fundamental como fluido de refrigeração e transporte de energia, em sistemas de controle ambiental e tratamento superficial do aço em diversos equipamentos siderúrgicos. Atualmente, a taxa média de recirculação da água na indústria siderúrgica está acima de 89% e o consumo médio situa-se na faixa de 200 m³/ton de água por tonelada de aço produzido.

Resíduos do processo siderúrgico

Todas as operações unitárias que acompanham a produção do aço em usinas siderúrgicas estão atreladas a processos físico-químicos que basicamente visam à transformação do minério de ferro ou da sucata em aço.

Do ponto de vista ambiental, cada operação dentro de uma usina está associada ao consumo de matérias-primas, insumos e energia, gerando em sua maioria, resíduos sólidos. Dentre esses, destacam - se:



- 1) Recicláveis contendo ferro;
 - Lama de Alto-forno;
 - Pó de Aciaria;
 - Finos de carvão e finos de coque;
 - Finos de Minério; e
 - Carepas.
- 2) Carboquímicos;
- 3) Escórias; e
- 4) Sucatas.

De forma geral, todos os resíduos gerados na siderurgia podem ser tratados ou reaproveitados através de reciclagem, recirculação, filtros, etc.

Resíduos da produção de alumínio

Por outro lado, a produção de alumínio gera substância residual em grande quantidade no processo de produção de alumina: para cada uma tonelada (1 ton) produzida, cerca de 1,2 ton de lama vermelha é descartada.

Esse descarte é altamente cáustico, com um pH bastante elevado e que pode gerar um problema ambiental significativo, uma vez que a lama possui cerca de 1% de soda cáustica. Se as condições de impermeabilização dos tanques e lagoas de retenção não estiverem em perfeitas condições técnicas e de segurança, quando penetra no lençol freático e nos córregos, essa lama também eleva o teor de sódio e de outros contaminantes nos rios, córregos e poços da região.

O outro problema relatado pelas comunidades do entorno das indústrias de transformação do alumínio é a poluição do ar, proveniente do refino da alumina, quando gases cáusticos e outras poeiras corrosivas são liberadas na atmosfera constantemente.



De forma geral, tanto a atividade de produção do alumínio quanto a produção do aço são altamente impactantes ao meio ambiente, cuja produção causa danos à fauna, flora, recursos naturais (água e solo), ao ar e aos seres humanos. Aparentemente, a produção do aço é mais impactante nos aspectos de consumo energético e poluição atmosférica. No entanto, a implementação ou não de um PAC para painéis metálicos não alteraria este cenário, uma vez que apenas uma pequena parte de aço e do alumínio produzidos são utilizados na fabricação destes produtos.

RECICLAGEM DE ALUMÍNIO E AÇO

Uma combinação única de vantagens econômicas, sociais e ambientais

Reciclagem de Alumínio

Qualquer produto feito em alumínio pode ser reciclado infinitas vezes, sem perder suas propriedades no processo de reaproveitamento, ao contrário de outros materiais. Isto confere ao alumínio uma combinação única de vantagens, em que se destacam a proteção ambiental, a economia de energia e o papel multiplicador na cadeia econômica, por meio da renda gerada pela coleta de sucata.

Tanto as sobras do processo de fabricação de chapas, perfis e laminados de alumínio, como a sucata gerada por produtos com vida útil esgotada podem ser recicladas por meio de refusão.

As empresas de alumínio, representadas na Associação Brasileira do Alumínio (ABAL), desenvolvem um trabalho conjunto com recicladores na divulgação sistemática dos benefícios da reciclagem de alumínio. Abaixo são relacionados alguns benefícios:

Econômicos e sociais

- Assegura renda em áreas carentes, constituindo fonte permanente de ocupação e remuneração para mão-de-obra não qualificada;



- Injeta recursos nas economias locais, através da criação de empregos, recolhimento de impostos e desenvolvimento do mercado; e
- Estimula outros negócios, por gerar novas atividades produtivas (máquinas e equipamentos especiais).

Ambientais

- Favorece o desenvolvimento da consciência ambiental, promovendo um comportamento responsável em relação ao meio ambiente, por parte das empresas e dos cidadãos;
- Incentiva a reciclagem de outros materiais, multiplicando ações em virtude do interesse que desperta por seu maior valor agregado;
- Reduz o volume de lixo gerado, contribuindo para a solução da questão do tratamento de resíduos gerados pelo consumo.;
- Economiza energia, otimizando o uso dos recursos ambientais;
- reciclar economiza até 95% da energia elétrica utilizada para produzir alumínio a partir da bauxita;
- cada tonelada reciclada poupa a extração de 5 ton deste minério, matéria-prima do alumínio; e
- As latas e utensílios coletados são recicláveis e transformados em novas latas e utensílios, com grande economia de matéria-prima e energia elétrica. A cada quilo de alumínio reciclado, cinco quilos de bauxita (minério a partir do qual se produz o alumínio) são poupados. Para se reciclar uma tonelada de alumínio, gasta-se somente 5% da energia que seria necessária para se produzir a mesma quantidade de alumínio primário, ou seja, a reciclagem do alumínio proporciona uma economia de 95% de energia elétrica. A título de comparação, a reciclagem de uma única latinha de alumínio economiza energia suficiente para manter um aparelho de TV ligado durante três horas. Além disso, a reciclagem diminui o volume de lixo encaminhado aos aterros sanitários e ajuda a manter a cidade limpa.

A reciclagem no processo siderúrgico do aço

Em termos globais, a produção primária de aço demanda cerca de três vezes mais energia do que a produção secundária (reciclagem da sucata). Assim, substancial economia de energia



pode ser obtida pela substituição do processo constituído por alto-forno e aciaria a oxigênio pelo uso de sucata em fornos elétricos a arco, com a ressalva da limitação de aplicação da sucata, tanto pela qualidade do produto final como pela disponibilidade, que é maior em países desenvolvidos, diferença que tende a desaparecer com o amadurecimento da economia.

É importante observar que, de acordo com o estudo realizado, não é recomendado o uso de material reciclado para a fabricação de utensílio que mantém contato com alimentos, como é o caso de painéis metálicas.

Seção 5.4 Impacto Social

Em relação à avaliação dos aspectos sociais do setor produtivo de painéis metálicas, não foi identificado estudo contemplando esses aspectos na produção de alumínio e aço. Também não há informações disponíveis sobre os fabricantes de painéis.

Na tentativa de conhecer melhor o setor, o Inmetro enviou questionários aos fabricantes e associações de fabricantes para obter maiores informações sobre esse setor produtivo. As respostas obtidas até o fechamento da nota não forneceram dados conclusivos sobre os aspectos sociais envolvidos no processo.

Entretanto, em decorrência do apontado na análise de impacto econômico, constata-se que o impacto dos custos de produção para os micro e pequenos produtores, que fabricam em menor escala, será consideravelmente maior que nas empresas maiores. Como estes micro e pequenos fabricantes se concentram no setor de painéis de alumínio, já que, no Brasil, só três grandes empresas fabricam painéis de aço, um programa de avaliação da conformidade terá um impacto social maior no setor de alumínio do que no de aço inox. Logo, há substantivo risco de desestruturação das micro e pequenas empresas do setor de painéis de alumínio, podendo gerar queda de receitas ao Estado, seja por aumento na informalidade seja por cessão de atividade produtiva, e conseqüente desemprego nas regiões de concentração da produção destes utensílios. Ademais, painéis de alumínio são largamente utilizados pelas camadas mais pobres da população brasileira, por terem preços mais baixos. Uma panela com custo maior poderá inviabilizar o acesso destas classes sociais menos favorecidas aos produtos, resultando um grave efeito deletério à implantação do programa.

**SEÇÃO 6 – ANÁLISES SWOT**

Nesta seção apresentamos análises SWOT (forças, fraquezas, oportunidades e ameaças) sob três alternativas de decisão para o problema em questão: não regulamentar o produto; regulamentação com certificação voluntária; e regulamentação com certificação compulsória.

Opção não regulamentar:

Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none">• Não há custo de implantação de Programa de Avaliação da Conformidade (PAC);• Manutenção da situação das MPE do setor de painéis de alumínio;	<ul style="list-style-type: none">• O consumidor não terá informação sobre a segurança ou qualidade do produto que adquire;• Livre entrada no mercado de produtos conformes e não-conformes;• Baixa durabilidade do produtos não conformes.• Para as painéis de aço inox, pode-se mater o status de painéis não conforme e não conformes• Concorrência injusta entre produtos conformes e não conformes
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none">• Pode-se fazer um Programa de Análise de Produto ou uma campanha educativa para orientar o consumidor;	<ul style="list-style-type: none">• Sensibilidade preço de painéis não conformes, principalmente no setor de painéis de aço inoxidável, que têm preços maiores que as de alumínio;• Manutenção de falhas no produto.

Opção regulamentação com certificação voluntária

Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none"> • Manutenção da situação das MPEs do setor de panela de alumínio; • O consumidor não terá informação sobre a segurança e qualidade dos produtos que adquire; • Elaboração de RAC com critérios discutidos com a sociedade. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pouca adesão ao programa tanto por parte dos fabricantes, quanto por parte dos OAC; • Aumento do custo da panela certificada; • Concorrência injusta entre produtos não-conforme e conformes, principalmente no segmento de painéis de aço que têm preço maior; • Custo de aquisição da norma pelos fabricantes e OACs; • Custo da certificação é mais alto, no caso de baixa adesão ao programa; • Em havendo baixa adesão, não reduz os acidentes de consumo e a incidência de produtos não-conformes, perpetuando práticas enganosas;
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none"> • Política pública de qualificação do setor produtivo; • Se houver demanda, abre oportunidade de acreditação de OACs; • Painéis com a conformidade avaliada no mercado doméstico; • Acompanhamento de mercado para painéis metálicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilidade preço entre produtos conforme e não-conformes, em particular, no setor de painéis de aço inox; • Se houver massiva adesão ao PAC, aumenta o risco de fechar PMEs no setor de painéis de alumínio; • Presença de produtos não-conforme no mercado, desequilibrando a concorrência e aumentando a fragilidade do setor produtivo brasileiro.

Opção regulamentação com certificação compulsória.

Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none"> • Garantia da conformidade do produto a requisitos de segurança; • Regulamenta a entrada de produtos no país; • Diminui o risco de acidente; • Previne contra práticas enganosas, principalmente no setor de painéis de aço inox que têm preço mais alto; • Aumenta o nível de informação do consumidor; • Dá condições mais justas de concorrência no mercado doméstico; • Elaboração de RTQ e RAC com critérios discutidos com a sociedade. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento do custo de produção; • Forte impacto econômico e social nas MPEs, produtoras de painéis de alumínio; • Necessidade de Implantação Assistida do programa para as micro e pequenas empresas, necessitando de prazos muito dilatados para a vigência do programa.



Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none">• Aumentar a informação do produto ao consumidor;• Acreditação de laboratórios e OCPs, robustecendo a infraestrutura brasileira de avaliação da conformidade;• Melhoria da qualificação profissional do setor;• Desenvolvimento de políticas públicas de apoio à produção nacional, principalmente em apoio à produção de produtos de melhor qualidade.	<ul style="list-style-type: none">• Risco de saída de MPEs do mercado;• Diminuição de fornecedores do produto, em particular, aqueles que produzem painéis de alumínio, gerando concentração do mercado e aumento de preço do produto;• Possibilidade de falta de linhas de fomento ao setor que salvem as micro e pequenas empresas produtoras de painéis de alumínio;• Impacto social negativo ao gerar desemprego nas MPEs e aumento no custo de produção de painéis de alumínio;•

SEÇÃO 7 ANÁLISE LEGAL

As competências legais de atuação do Conmetro no campo da avaliação da conformidade, enquanto órgão normativo do Sinmetro, estão expressas no artigo 2º da Lei 9.933, de 20 de dezembro de 1999.

Pelo referido artigo, o Conmetro “*é competente para expedir atos normativos e regulamentos técnicos, nos campos da Metrologia e da Avaliação da Conformidade de produtos, de processos e de serviços*”. O § 1º estabelece que “*Os regulamentos técnicos deverão dispor sobre características técnicas de insumos, produtos finais e serviços que não constituam objeto da competência de outros órgãos e de outras entidades da Administração Pública Federal, no que se refere a aspectos relacionados com segurança, prevenção de práticas enganosas de comércio, proteção da vida e saúde humana, animal e vegetal, e com o meio ambiente (grifos nossos)*.” O artigo 3º da Lei 9.933, de 20 de dezembro de 1999, define as atribuições dos Inmetro na sua atuação enquanto órgão executivo central do Sinmetro. Nos termos dos incisos I e IV do artigo 3º, o Inmetro é competente para: *I - elaborar e expedir regulamentos técnicos nas áreas que lhe forem determinadas pelo Conmetro; e IV - exercer o poder de polícia administrativa na área de Avaliação da Conformidade, em relação aos produtos por ele regulamentados ou por competência que lhe seja delegada (grifos nossos)*. Portanto, vê-se que a competência legal do Conmetro e do Inmetro para expedir atos normativos



e regulamentos técnicos no campo da avaliação da conformidade é complementar, no sentido de que, observados os aspectos referidos no artigo 2º, devem apenas não ser objeto de competência legal de outros órgãos para que constitua área passível de regulamentação pelo Conmetro e pelo Inmetro.

Conclui-se que, como o produto painelas metálicas não compreende área de competência legal de outras entidades da administração pública federal, ou mesmo estadual, distrital e municipal; esse produto constitui área de competência legal de responsabilidade do Inmetro, sob a alegação de avaliar a segurança do produto por meio de procedimento de avaliação da conformidade.

SEÇÃO 8 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

A implantação de um programa de avaliação da conformidade para painelas metálicas tem como objetivo principal promover a segurança de consumidores no uso desse produto, prevenindo a ocorrência de acidentes que os expõem a risco de queimaduras, e a produtos de má qualidade. Por outro lado, em particular para as painelas de aço inox, também procura-se prevenir o uso de práticas enganosas, uma vez que se pôde constatar a existência de concorrência desleal entre produtos não-conformes e produtos conformes no mercado brasileiro.

Há um número significativo de reclamações sobre o produto, bem como alguns registros de acidentes, principalmente para painelas de aço inox, que são mais pesadas que as de alumínio e têm o difusor térmico na base da painela. Na análise de risco, o risco atual para esse produto foi classificado de risco moderado a alto, dependendo da probabilidade de ocorrência do problema. Com a implantação do programa, espera-se que o risco se torne baixo, evidenciando uma tendência a tornar menos frequente e menos grave os acidentes que eventualmente possam ocorrer no período pós-implantação do PAC.

Acompanharam-se os ensaios realizados em painelas de aço inox presentes no mercado brasileiro, realizados no laboratório da Tramontina, e se pôde constatar que há largo uso de práticas enganosas no setor, uma vez que muitas painelas que são vendidas não apresentam conformidade mínima com os requisitos de segurança das normas ABNT apontadas neste estudo.



Na análise de viabilidade, constatou-se não haver dificuldade para disponibilização de laboratórios e organismos de certificação. São três normas aplicáveis ao produto, a **ABNT NBR 14876**, revisada em 2009, e cobre ensaios de segurança e durabilidade em alças, cabos, poméis e sistemas de fixação; a norma **ABNT NBR 14630**, revisada em 2008, que refere-se a requisitos de qualidade e segurança, com respeito a espessura efetiva dos utensílios, revestimentos usados, resistência à corrosão por produtos ácidos, alcalinos e névoa salina; altas temperaturas e variação da mesma, resistência a impacto e fixação do termodifusor; e a norma **ABNT NBR 15321**, publicada em 2006, e objetiva ensaiar revestimentos antiaderentes de utensílios domésticos de alumínio e suas ligas além de apresentar uma proposta de etiquetagem para a panela de alumínio com antiaderente. Com relação as normas, há que se fazer um acréscimo de ensaio que especifique algumas medidas para o cabo e para o fundo da panela que estão relacionadas tanto ao tombamento da panela pelo peso do cabo quanto ao fato de as panelas “escorregarem” do fogão, como elencado nos itens 6.2.2 e 6.4 da Norma Norte Americana da *Cookware Manufacturers Association*.

Na análise de custos, foi constatado que o programa provocará um aumento nos custos de fabricação, dependendo da escala de produção e do número de modelos de cada fabricante. Supondo uma média de 5 modelos de panelas por fabricante, o custo médio dos ensaios por produto será de **R\$ 19,42 para o menor fabricante, de R\$ 0,01 para o maior e de média de R\$ 1,32**. Este aumento de custos pode gerar um impacto econômico e social negativo às micro e pequenas empresas e à população de menor poder aquisitivo no Brasil. Por um lado, os micro e pequenos produtores podem ver os custos de produção, decorrente da certificação, inviabilizar o negócio e, por outro, as panelas de alumínio, massivamente adquiridas pelas classes C, D e E, podem ter seu preço aumentado, em decorrência do aumento dos custos de produção e concentração de fornecedores, inviabilizando a aquisição do produto pelos consumidores mais pobres.

A análise legal resultou que este produto pode ser regulamentado pelo Inmetro, uma vez que está contido no âmbito de cobertura jurídica da Lei 9.933, de 20 de dezembro de 1999, e dos documentos legais que a complementam.

Como os indícios de irregularidades no setor de panelas de aço inoxidável é maior que no de panelas de alumínio; dados os efeitos deletérios à concorrência e às micro e pequenas



empresas produtoras de painéis de alumínio; face ao impacto social negativo tanto no que concerne ao emprego e à renda, relacionada à cessão de atividade econômica de micro e pequenas empresas do setor de painéis de alumínio, quanto às populações de menor poder aquisitivo que compram exclusivamente painéis de alumínio; considerando todas as informações levantadas, apuradas e analisadas nesta nota técnica, **recomendamos a implantação do programa de avaliação da conformidade para painéis aço inoxidável, utilizando o mecanismo de certificação compulsória.**



SEÇÃO 9: REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABAL - **Anuário Estatístico**: 2006, 2007;

ABRAFE – **Anuário Estatístico**: 2006, 2007;

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS .ABNT NBR 14630:2008. **Utensílios domésticos metálicos para uso em forno e fogão** Alças, cabos, poméis e sistemas de fixação - Guia de. Rio de Janeiro, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.ABNT NBR 14876:2009. **Utensílios domésticos metálicos** – Guia de. Rio de Janeiro, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 15321:2006. **Utensílios domésticos de alumínio e suas ligas** - Guia de. Rio de Janeiro, 2006.

BRACELPA - **Estatísticas do Setor**: 2006, 2007

CAMPOS V. M. C., **Dossiê Técnico de Fabricação de painéis de alumínio**. Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais – CETEC, out/2007.

EPE (Empresa de Pesquisa Energética). **Balanco Energético Nacional (BEN) 2010** – Ano base:2009. Rio de Janeiro, RJ: EPE, 2008.

HAIJ-ISA, N. M. A, QUINTAES, K. D. et MORGANO, M.A. **Migração de Ferro e Alumínio por Fervura de Água em Canecas de Ferro Fundido e Alumínio**. Instituto de Tecnologia de Alimentos (ITAL/CETEA)

IBS - **Anuário Estatístico**: 2006, 2007;

INMETRO, **Nota técnica de identificação e priorização de demanda por programa de avaliação da conformidade para painéis metálicos**. Número: Dqual / Diapac no 070/2010

SALVIO, F. E. e MEDINA, H. V. **Produção sustentável de aço no Brasil**. XVI Jornada de Iniciação Científica –Centro de Tecnologia Mineral Cetem, 2008.

TEIXEIRA, N. S. e Lima, M.H. **A indústria do alumínio primário no Brasil: Perspectivas de relações comerciais com a China**. UFRJ.



Serviço Público Federal

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

SÉRIE ESTUDOS SETORIAIS. Nota técnica DEA 02/09 - Caracterização do uso da Energia no Setor Siderúrgico Brasileiro. Rio de Janeiro, Abril de 2009. Ministério de Minas e Energia (MME)

<http://www.usp.br/agen/bols/2005/rede1765.htm>. Agência de Notícia da USP, acesso em 12/04/2011.

<http://www.abcdasaude.com.br/artigo.php?150>. Acesso em 16/04/2011.

<http://www.crfaster.com.br/alzeim.htm>. Acesso em 16/04/2011.

<http://www.cooklinks.com.br/2008/08/panela-de-aluminio-faz-mal-sade.html>. Artigo: panelas de alumínio fazem mal para saúde. Acesso em 17/04/2011.

<http://www.nadimar.com.br/noticias.asp?idNoticia=23>. Alumínio: barato, útil e mortal, acesso em 16/04/2011.

Rio de Janeiro, 28 de julho de 2011

Elaboração:

RAIMISSON COSTA

Divisão de Programas de Avaliação da Conformidade
Diretoria da Qualidade

REGIANE BRITO

Divisão de Programas de Avaliação da Conformidade
Diretoria da Qualidade

JANAINA GOULART

Divisão de Orientação e Incentivo à Qualidade
Diretoria da Qualidade

Supervisão e revisão:

FERNANDO GOULART

Divisão de Programas de Avaliação da Conformidade
Diretoria da Qualidade



ANEXO I

QUESTIONÁRIO DE LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES PARA O ESTUDO DE IMPACTO E VIABILIDADE PARA PANEAS

Prezados (as)

O Inmetro está estudando a possibilidade de implantar um Programa de Avaliação da Conformidade para panelas metálicas, que é definido na ABNT NBR 14630:2008 como utensílio doméstico metálico para uso em fogão. A demanda decorre de falhas apresentadas pelo produto que expõem os usuários a riscos, tais como micro furos no fundo da panela, quebra de cabos ou cabos que se soltam e ainda fundo da panela que se desprende (dissociação dos termodifusores das panelas metálicas).

Nesta etapa do processo estamos levantando dados sobre o mercado de panelas e sobre o produto. Estes dados permitirão ao Inmetro avaliara viabilidade do Programa e impactos econômicos decorrentes

Suas respostas serão recebidas e analisadas somente pela equipe do Inmetro e mantidas em absoluto sigilo, seguindo as normas da Esomar / Abep / ISO 20252. Caso necessite de informações adicionais antes do preenchimento desse questionário, favor entrar em contato com o Inmetro através dos seguintes telefones: (21) 3216 1105 ou (21) 3216 1123.

Nome empresa/associação/sindicato

ALUMINIO BRILHANTE LTDA / SIAMFESP

Nome completo do entrevistado

[REDACTED]

Função que ocupa na empresa

SUP INDL / SEG

E-mail

[REDACTED]

Telefone

11 2291-4028

Endereço

RUA JAVARI , 70 / 106 – SÃO PAULO – S.P.

- 1) A empresa fabrica ou importa panelas metálicas? (se for o caso, marque mais de uma opção)

Fabrica	X
Importa	
Não fabrica nem importa	

- 2) Classifique o porte da sua empresa?

Micro	
Pequeno	
Média	X



Grande	
--------	--

3) Pertence a alguma associação ou sindicato?

	Sim.	Qual? SIAMFESP
	Não.	

4) Quais os tipos de painéis a empresa fabrica ou importa? (se for o caso, marque mais de uma opção)

	Ferro	X	Alumínio
	Aço	X	Alumínio revestido
	Aço Inox		Cobre

5) A empresa adota algum sistema de gestão da qualidade?

	Sim.	Qual?
X	Não.	

6) Realiza algum teste em laboratório do seu produto?

	Sim.	Qual?
X	Não.	Neste caso, vá para a questão 8

7) Qual laboratório sua empresa utiliza para realizar testes em seu produto?

	Laboratório da própria fábrica.
	Outros. Qual (is)?

	Conhece algum laboratório para realizar testes em seu produto?
	Sim. Qual (is)?
	Não.

8) Foram identificadas as seguintes normas técnicas ABNT aplicáveis ao produto: (ABNT NBR 14876:2009 (Utensílios domésticos metálicos – Alças, cabos, poméis e sistemas de fixação), ABNT NBR 14630:2008 (Utensílios domésticos metálicos para uso em forno e fogão) e ABNT NBR 15321:2006 (Utensílios domésticos de alumínio e suas ligas). Assinale abaixo seu nível de conhecimento sobre cada uma dessas normas.

		Conheço	Conheço parcialmente	Não conheço
ABNT	NBR		X	
14876:2009				
ABNT	NBR		X	
14630:2008				
ABNT	NBR		X	
15321:2006				

9) Considera essas normas adequadas para serem utilizadas para regulamentação do produto?

X	Sim.	
	Não.	Por quê?



- 10) Na pesquisa realizada sobre reclamações feitas pelos consumidores, há relatos dos seguintes problemas, dentre outros: queimaduras sofridas pela quebra de cabos ou cabos que se soltam, painéis que “escorregam” do fogão, micro furos no fundo da panela que provocam vazamentos, teflon que se solta, cabos que se queimam, ou ainda, o fundo da panela que se desprende (dissociação dos termodifusores das painéis). Com base informações nas informações que dispõe, relacione o número de ocorrências de acidentes com painéis ocorridos nos últimos 12 meses.

Número de casos detectados:

0

- 11) Dos acidentes relacionados acima, preencha o número de caso que se enquadra em cada nível de gravidade:

Gravidade	Gravidade do acidente com o produto	Número de casos
Mínima	O cliente mal percebe que a falha ocorreu	
Pequena	Deterioração no desempenho do produto, com leve descontentamento do cliente;	
Moderada	Deterioração significativa no desempenho do produto, causando acidente que requer tratamento de primeiros socorros	
Alta	Deterioração do produto, causando acidente que requer tratamento médico	
Critica	Deterioração do produto, causando acidente que requer internamento por lesões graves ou mutilações	

- 12) Qual a base de dados utilizada para preencher os dados solicitados nas questões 10 e 11:

X	SAC	
	Registro de Reclamações	Qual?
	Ouvidoria	
	Outros	Quais?

- 13) Em quanto o senhor (a) estima o percentual de aumento médio do preço dos seus produtos decorrente da implantação do Programa pelo Inmetro?

20%

- 14) Em sua opinião, os produtos nacionais têm menor ou maior probabilidade, em relação aos importados, apresentar não conformidade nos seus produtos?

MENOR

- 15) A empresa é favorável à implantação do programa de avaliação da conformidade para painéis pelo Inmetro?



SIM – PARA PANEAS DE PRESSÃO

-

NÃO – PARA PANEAS SEM PRESSÃO

16) Gostaria de realizar algum comentário sobre o produto ou sobre as questões relacionadas anteriormente tendo em vista aprimorar este estudo?

17) PREENCHA COM AS INFORMAÇÕES QUE DISPÕE OS DADOS ECONÔMICOS DA EMPRESA NO QUADRO ABAIXO:

Item	Unidade	2008	2009	2010
Número de unidades produzidas	UNID			
Número de unidades importadas	UNID			
Número de unidades exportadas	UNID			
Quantidade de marcas fabricadas/importadas	Nº			
Quantidade de modelos fabricados/importados	Nº			
Quantidade de modelos fabricados/importados	Nº			
Preço médio do produto	R\$			

QUESTIONÁRIO DE LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES PARA O ESTUDO DE IMPACTO E VIABILIDADE PARA PANEAS

Prezados (as)

O Inmetro está estudando a possibilidade de implantar um Programa de Avaliação da Conformidade para painéis metálicos, que é definido na ABNT NBR 14630:2008 como utensílio doméstico metálico para uso em fogão. A demanda decorre de falhas apresentadas pelo produto que expõem os usuários a riscos, tais como microfuros no fundo da placa, quebra de cabos ou cabos que se soltam e ainda o fundo da placa que se desprende (dissociação dos termodifusores das painéis metálicas).

Nesta etapa do processo estamos levantando dados sobre o mercado de painéis e sobre o produto. Estes dados permitirão ao Inmetro avaliar a viabilidade do Programa e impactos econômicos decorrentes.

Suas respostas serão recebidas e analisadas somente pela equipe do Inmetro e mantidas em absoluto sigilo, seguindo as normas da Esomar / Abep / ISO 20252. Caso necessite de informações adicionais antes do preenchimento desse questionário, favor entrar em contato com o Inmetro através dos seguintes telefones: (21) 3216 1105 ou (21) 3216 1123.

Nome empresa/associação/sindicato

Alumínio Ramos Ind. Com. Ltda

Nome completo do entrevistado



Itair Carlos

Função que ocupa na empresa

Coordenador do Sistema de Gestão da Qualidade

E-mail

sgg@ramos.com.br

Telefone

(16) 3334 7333

Endereço

Av. Camilo Dinucci, 4941 – II Dist. Industrial – Araraquara – SP – CEP 14808-100

- 1) A empresa fabrica ou importa painéis metálicos? (se for o caso, marque mais de uma opção)

Fabrica	x
Importa	
Não fabrica nem importa	

- 2) Classifique o porte da sua empresa?

Micro	
Pequeno	
Média	x
Grande	

- 3) Pertence a alguma associação ou sindicato?

x	Sim.	Qual? SIAMFESP
	Não.	

- 4) Quais os tipos de painéis a empresa fabrica ou importa? (se for o caso, marque mais de uma opção)

	Ferro	x	Alumínio
	Aço	x	Alumínio revestido
	Aço Inox		Cobre

- 5) A empresa adota algum sistema de gestão da qualidade?

x	Sim.	Qual? ISO 9001 (Sem certificação, apenas auditado)
	Não.	

- 6) Realiza algum teste em laboratório do seu produto?

X	Sim.	Qual? Hidrostático, válvulas de segurança, capacidade volumétrica, pressão de trabalho, aderência, etc...
	Não.	Neste caso, vá para a questão 8

- 7) Qual laboratório sua empresa utiliza para realizar testes em seu produto?



<input checked="" type="checkbox"/>	Laboratório da própria fábrica.
<input checked="" type="checkbox"/>	Outros. Qual (is)? Laboratório Falcão Bauer e CETEA.

	Conhece algum laboratório para realizar testes em seu produto?
<input checked="" type="checkbox"/>	Sim. Qual (is)? Laboratório Falcão Bauer e CETEA.
	Não.

- 8) Foram identificadas as seguintes normas técnicas ABNT aplicáveis ao produto: (ABNT NBR 14876:2009 (Utensílios domésticos metálicos – Alças, cabos, poméis e sistemas de fixação), ABNT NBR 14630:2008 (Utensílios domésticos metálicos para uso em forno e fogão) e ABNT NBR 15321:2006 (Utensílios domésticos de alumínio e suas ligas). Assinale abaixo seu nível de conhecimento sobre cada uma dessas normas.

		Conheço	Conheço parcialmente	Não conheço
ABNT	NBR	<input checked="" type="checkbox"/>		
14876:2009				
ABNT	NBR		<input checked="" type="checkbox"/>	
14630:2008				
ABNT	NBR	<input checked="" type="checkbox"/>		
15321:2006				

- 9) Considera essas normas adequadas para serem utilizadas para regulamentação do produto?

<input checked="" type="checkbox"/>	Sim.	
	Não.	Por quê?

- 10) Na pesquisa realizada sobre reclamações feitas pelos consumidores, há relatos dos seguintes problemas, dentre outros: queimaduras sofridas pela quebra de cabos ou cabos que se soltam, painéis que “escorregam” do fogão, micro furos no fundo da panela que provocam vazamentos, revestimento antiaderente (teflon) que se solta, cabos que se queimam, ou ainda, o fundo da panela que se desprende (dissociação dos termodifusores das painéis). Com base nas informações que dispõe, relacione o número de ocorrências de acidentes com painéis ocorridos nos últimos 12 meses.

Número de casos detectados:

83

- 11) Dos acidentes relacionados acima, preencha o número de caso que se enquadra em cada nível de gravidade:

Gravidade	Gravidade do acidente com o produto	Número de casos
Mínima	O cliente mal percebe que a falha ocorreu	
Pequena	Deterioração no desempenho do produto, com leve descontentamento do cliente;	<input checked="" type="checkbox"/>
Moderada	Deterioração significativa no desempenho do produto, causando acidente que requer tratamento de primeiros socorros	
Alta	Deterioração do produto, causando acidente que requer tratamento médico	
Crítica	Deterioração do produto, causando acidente que requer internamento por lesões graves	



	ou mutilações	
--	----------------------	--

12) Qual a base de dados utilizada para preencher os dados solicitados nas questões 10 e 11:

	SAC	
	Registro de Reclamações	de Qual? RAC – Ramos Atendimento ao Cliente – 0800 11 6333
	Ouvidoria	
	Outros	Quais?

13) Em quanto o senhor (a) estima o percentual de aumento médio do preço dos seus produtos decorrente da implantação do Programa pelo Inmetro?

14) Em sua opinião, os produtos nacionais têm menor ou maior probabilidade, em relação aos importados, apresentar não conformidade nos seus produtos?
Depende da origem da importação. Produtos asiáticos (China) estão muito propícios a apresentar não-conformidade do que os nacionais.

15) A empresa é favorável à implantação do programa de avaliação da conformidade para painéis pelo Inmetro?

_____ Não – Isso implicaria em custos muito elevados.

16) Gostaria de realizar algum comentário sobre o produto ou sobre as questões relacionadas anteriormente, tendo em vista aprimorar este estudo?

17) PREENCHA COM AS INFORMAÇÕES QUE DISPÕE OS DADOS ECONÔMICOS DA EMPRESA NO QUADRO ABAIXO:

Item	Unidade	2008	2009	2010
Número de unidades produzidas	UNID	849480	1289552	1475221
Número de unidades importadas	UNID	0	0	0
Número de unidades exportadas	UNID	0	0	0
Quantidade de marcas fabricadas/importadas	Nº	0	0	0
Quantidade de modelos fabricados/importados	Nº	0	0	0
Quantidade de modelos fabricados/importados	Nº	0	0	0
Preço médio do produto	R\$	29,80	31,55	32,92

**QUESTIONÁRIO DE LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES PARA O ESTUDO DE
IMPACTO E VIABILIDADE PARA PANEAS**

Prezados (as)

O Inmetro está estudando a possibilidade de implantar um Programa de Avaliação da Conformidade para painéis metálicos, que é definido na ABNT NBR 14630:2008 como utensílio doméstico metálico para uso em fogão. A demanda decorre de falhas apresentadas pelo produto que expõem os usuários a riscos, tais como microfuros no fundo da placa, quebra de cabos ou cabos que se soltam e ainda fundo da placa que se desprende (dissociação dos termodifusores das painéis metálicas).

Nesta etapa do processo estamos levantando dados sobre o mercado de painéis e sobre o produto. Estes dados permitirão ao Inmetro avaliar a viabilidade do Programa e impactos econômicos decorrentes

Suas respostas serão recebidas e analisadas somente pela equipe do Inmetro e mantidas em absoluto sigilo, seguindo as normas da Esomar / Abep / ISO 20252. Caso necessite de informações adicionais antes do preenchimento desse questionário, favor entrar em contato com o Inmetro através dos seguintes telefones: (21) 3216 1105 ou (21) 3216 1123.

Nome empresa/associação/sindicato

ALUMINIO FULGOR LTDA / SIAMFESP

Nome completo do entrevistado

[REDACTED]

Função que ocupa na empresa

SUP INDL / SEG

E-mail

[REDACTED]

Telefone

55 11 2291-2522

Endereço

RUA OLÍMPIO PORTUGAL , 235

- 1) A empresa fabrica ou importa painéis metálicos? (se for o caso, marque mais de uma opção)

Fabrica	X
Importa	
Não fabrica nem importa	

- 2) Classifique o porte da sua empresa?

Micro	
Pequeno	
Média	X
Grande	



3) Pertence a alguma associação ou sindicato?

X	Sim.	Qual? SIAMFESP
	Não.	

4) Quais os tipos de painéis a empresa fabrica ou importa? (se for o caso, marque mais de uma opção)

	Ferro	X	Alumínio
	Aço	X	Alumínio revestido
	Aço Inox		Cobre

5) A empresa adota algum sistema de gestão da qualidade?

X	Sim.	Qual? Parte da ISO-9000 para atender NBR 11823
	Não.	

6) Realiza algum teste em laboratório do seu produto?

X	Sim.	Qual? OS RELACIONADOS À NBR 11823
	Não.	Neste caso, vá para a questão 8

7) Qual laboratório sua empresa utiliza para realizar testes em seu produto?

X	Laboratório da própria fábrica.
X	Outros. Qual (is)? CETEA / FALCÃO-BAUER

	Conhece algum laboratório para realizar testes em seu produto?
X	Sim. Qual (is)? CETEA / FALCÃO - BAUER
	Não.

8) Foram identificadas as seguintes normas técnicas ABNT aplicáveis ao produto: (ABNT NBR 14876:2009 (Utensílios domésticos metálicos – Alças, cabos, poméis e sistemas de fixação), ABNT NBR 14630:2008 (Utensílios domésticos metálicos para uso em forno e fogão) e ABNT NBR 15321:2006 (Utensílios domésticos de alumínio e suas ligas). Assinale abaixo seu nível de conhecimento sobre cada uma dessas normas.

		Conheço	Conheço parcialmente	Não conheço
ABNT	NBR	X		
14876:2009				
ABNT	NBR	X		
14630:2008				
ABNT	NBR	X		
15321:2006				

9) Considera essas normas adequadas para serem utilizadas para regulamentação do produto?

X	Sim.	
	Não.	Por quê?



- 10) Na pesquisa realizada sobre reclamações feitas pelos consumidores, há relatos dos seguintes problemas, dentre outros: queimaduras sofridas pela quebra de cabos ou cabos que se soltam, painéis que “escorregam” do fogão, micro furos no fundo da panela que provocam vazamentos, teflon que se solta, cabos que se queimam, ou ainda, o fundo da panela que se desprende (dissociação dos termodifusores das painéis). Com base informações nas informações que dispõe, relacione o número de ocorrências de acidentes com painéis ocorridos nos últimos 12 meses.

Número de casos detectados:

5

- 11) Dos acidentes relacionados acima, preencha o número de caso que se enquadra em cada nível de gravidade:

Gravidade	Gravidade do acidente com o produto	Número de casos
Mínima	O cliente mal percebe que a falha ocorreu	
Pequena	Deterioração no desempenho do produto, com leve descontentamento do cliente;	X
Moderada	Deterioração significativa no desempenho do produto, causando acidente que requer tratamento de primeiros socorros	
Alta	Deterioração do produto, causando acidente que requer tratamento médico	
Critica	Deterioração do produto, causando acidente que requer internamento por lesões graves ou mutilações	

- 12) Qual a base de dados utilizada para preencher os dados solicitados nas questões 10 e 11:

X	SAC	
	Registro de Reclamações	Qual?
	Ouvidoria	
	Outros	Quais?

- 13) Em quanto o senhor (a) estima o percentual de aumento médio do preço dos seus produtos decorrente da implantação do Programa pelo Inmetro?

20%

- 14) Em sua opinião, os produtos nacionais têm menor ou maior probabilidade, em relação aos importados, de apresentar não conformidade nos seus produtos?

MAIOR

- 15) A empresa é favorável à implantação do programa de avaliação da conformidade para painéis pelo Inmetro?

SIM



16) Gostaria de realizar algum comentário sobre o produto ou sobre as questões relacionadas anteriormente tendo em vista aprimorar este estudo?

17) PREENCHA COM AS INFORMAÇÕES QUE DISPÕE OS DADOS ECONÔMICOS DA EMPRESA NO QUADRO ABAIXO:

Item	Unidade	2008	2009	2010
Número de unidades produzidas	UNID			
Número de unidades importadas	UNID			
Número de unidades exportadas	UNID			
Quantidade de marcas fabricadas/importadas	Nº			
Quantidade de modelos fabricados/importados	Nº			
Quantidade de modelos fabricados/importados	Nº			
Preço médio do produto	R\$			

QUESTIONÁRIO DE LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES PARA O ESTUDO DE IMPACTO E VIABILIDADE PARA PANELAS

Prezados (as)

O Inmetro está estudando a possibilidade de implantar um Programa de Avaliação da Conformidade para painéis metálicos, que é definido na ABNT NBR 14630:2008 como utensílio doméstico metálico para uso em fogão. A demanda decorre de falhas apresentadas pelo produto que expõem os usuários a riscos, tais como microfuros no fundo da panela, quebra de cabos ou cabos que se soltam e ainda fundo da panela que se desprende (dissociação dos termos difusores das painéis metálicas).

Nesta etapa do processo estamos levantando dados sobre o mercado de painéis e sobre o produto. Estes dados permitirão ao Inmetro avaliar a viabilidade do Programa e impactos econômicos decorrentes

Suas respostas serão recebidas e analisadas somente pela equipe do Inmetro e mantidas em absoluto sigilo, seguindo as normas da Esomar / Abep / ISO 20252. Caso necessite de informações adicionais antes do preenchimento desse questionário, favor entrar em contato com o Inmetro através dos seguintes telefones: (21) 3216 1105 ou (21) 3216 1123.

Nome empresa/associação/sindicato

Tramontina Farroupilha S.A. – Indústria Metalúrgica

Nome completo do entrevistado

Valter Lino Cousseau

Função que ocupa na empresa

Diretor Industrial



Serviço Público Federal

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

E-mail

valter@tramontina.net

Telefone

54 3261 0000

Endereço

RS 122 – Km.61 – 95180-000 Farroupilha - RS

- 1) A empresa fabrica ou importa painéis metálicos? (se for o caso, marque mais de uma opção)

Fabrica	X
Importa	
Não fabrica nem importa	

- 2) Classifique o porte da sua empresa?

Micro	
Pequeno	
Média	
Grande	X

- 3) Pertence a alguma associação ou sindicato?

X	Sim.	Qual? Sindicato das Ind. Metalúrgicas, Mecânicas e Mat. Elétrico de Caxias do Sul
	Não.	

- 4) Quais os tipos de painéis a empresa fabrica ou importa? (se for o caso, marque mais de uma opção)

	Ferro		Alumínio
	Aço		Alumínio revestido
X	Aço Inox		Cobre

- 5) A empresa adota algum sistema de gestão da qualidade?

X	Sim.	Qual? Gestão da Qualidade Total Tramontina
	Não.	

- 6) Realiza algum teste em laboratório do seu produto?

X	Sim.	Qual? Testes de acordo com as Normas ABNT 14630 e ABNT 14876
	Não.	Neste caso, vá para a questão 8

- 7) Qual laboratório sua empresa utiliza para realizar testes em seu produto?

X	Laboratório da própria fábrica.
	Outros. Qual (is)?

Conhece algum laboratório para realizar testes em seu produto?



X	Sim. Qual (is)? Laboratório Falcão Bauer
	Não.

- 8) Foram identificadas as seguintes normas técnicas ABNT aplicáveis ao produto: (ABNT NBR 14876:2009 (Utensílios domésticos metálicos – Alças, cabos, poméis e sistemas de fixação), ABNT NBR 14630:2008 (Utensílios domésticos metálicos para uso em forno e fogão) e ABNT NBR 15321:2006 (Utensílios domésticos de alumínio e suas ligas). Assinale abaixo seu nível de conhecimento sobre cada uma dessas normas.

		Conheço	Conheço parcialmente	Não conheço
ABNT	NBR	XXX		
14876:2009				
ABNT	NBR	XXX		
14630:2008				
ABNT	NBR			XXX
15321:2006				

- 9) Considera essas normas adequadas para serem utilizadas para regulamentação do produto?

X	Sim.	
	Não.	Por quê?

- 10) Na pesquisa realizada sobre reclamações feitas pelos consumidores, há relatos dos seguintes problemas, dentre outros: queimaduras sofridas pela quebra de cabos ou cabos que se soltam, panelas que “escorregam” do fogão, micro furos no fundo da panela que provocam vazamentos, teflon que se solta, cabos que se queimam, ou ainda, o fundo da panela que se desprende (dissociação dos termo difusores das panelas). Com base nas informações que dispõe, relacione o número de ocorrências de acidentes com panelas ocorridos nos últimos 12 meses.

Número de casos detectados:

36

- 11) Dos acidentes relacionados acima, preencha o número de caso que se enquadra em cada nível de gravidade:

Gravidade	Gravidade do acidente com o produto	Número de casos
Mínima	O cliente mal percebe que a falha ocorreu	6
Pequena	Deterioração no desempenho do produto, com leve descontentamento do cliente;	30 (devido a mau uso) *
Moderada	Deterioração significativa no desempenho do produto, causando acidente que requer tratamento de primeiros socorros	
Alta	Deterioração do produto, causando acidente que requer tratamento médico	
Critica	Deterioração do produto, causando acidente que requer internamento por lesões graves ou mutilações	

* Destes casos, afirmamos que foi mau uso pois muitas peças ficaram sobre o fogo sem líquido ou alimentos no interior da panela e o sobreaquecimento provocou a queda do



fundo triplo. E alguns casos, os elementos de fixação foram removidos porque foram submetidas a esforços acima do recomendado, havendo a remoção do elemento de fixação juntamente com parte do corpo da panela onde este elemento estava fixado.

12) Qual a base de dados utilizada para preencher os dados solicitados nas questões 10 e 11:

X	SAC	
X	Registro de Reclamações	Qual? Registro interno de todas as reclamações dos nossos clientes
	Ouvidoria	
	Outros	Quais?

13) Em quanto o senhor (a) estima o percentual de aumento médio do preço dos seus produtos decorrente da implantação do Programa pelo Inmetro?
Como já adotamos as Normas existentes para regular nossa fabricação, não vemos necessidade de aumentar os preços para esta adequação.

14) Em sua opinião, os produtos nacionais têm menor ou maior probabilidade, em relação aos importados, apresentar não conformidade nos seus produtos?
Para painéis de aço inox, somos o único fabricante nacional e já estamos utilizando as Normas relacionadas para regular nossa produção. Existem alguns produtos importados que atendem a estas Normas mas existem muitos produtos importados que não atendem aos requisitos destas normas e estes apresentam não conformidades que podem provocar acidentes.

15) A empresa é favorável à implantação do programa de avaliação da conformidade para painéis pelo Inmetro?
A empresa é totalmente favorável e já entregou ao Inmetro um trabalho de pesquisa no mercado dos diversos tipos de painéis de aço inox comercializadas e que apresentam diversos problemas de não conformidade e com grandes riscos de acidentes para os consumidores e usuários.

16) Gostaria de realizar algum comentário sobre o produto ou sobre as questões relacionadas anteriormente tendo em vista aprimorar este estudo?
Como já existem Normas em vigor sobre estes produtos, elas poderiam ser exigidas imediatamente e assim já se eliminariam do mercado os produtos não conformes e que podem trazer riscos de acidentes aos usuários.
Obs.: Não foram contempladas nestas informações a fabricação de painéis de pressão que já possuem uma exigência de certificação.

17) PREENCHA COM AS INFORMAÇÕES QUE DISPÕE OS DADOS ECONÔMICOS DA EMPRESA NO QUADRO ABAIXO:

Item	Unidade	2008	2009	2010
Número de unidades produzidas	UNID	3.055.852	2.565.125	2.708.899
Número de unidades importadas	UNID			
Número de unidades exportadas	UNID	872.354	252.497	566.468
Quantidade de marcas fabricadas	Nº	1	1	1
Quantidade de modelos fabricados **	Nº	9	10	10



Quantidade de modelos importados	Nº			
Preço médio do produto	R\$	34,70	39,19	38,58

** Aqui modelos significa o design da panela e para cada modelo existem diversos diâmetros e diversas alturas. No total chegamos a uma variedade de 180 diferentes peças na família Painéis de Aço Inox.

QUESTIONÁRIO DE LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES PARA O ESTUDO DE IMPACTO E VIABILIDADE PARA PAINÉIS

Prezados (as)

O Inmetro está estudando a possibilidade de implantar um Programa de Avaliação da Conformidade para painéis metálicos, que é definido na ABNT NBR 14630:2008 como utensílio doméstico metálico para uso em fogão. A demanda decorre de falhas apresentadas pelo produto que expõem os usuários a riscos, tais como microfuros no fundo da panela, quebra de cabos ou cabos que se soltam e ainda fundo da panela que se desprende (dissociação dos termodifusores das painéis metálicas).

Nesta etapa do processo estamos levantando dados sobre o mercado de painéis e sobre o produto. Estes dados permitirão ao Inmetro avaliar a viabilidade do Programa e impactos econômicos decorrentes

Suas respostas serão recebidas e analisadas somente pela equipe do Inmetro e mantidas em absoluto sigilo, seguindo as normas da Esomar / Abep / ISO 20252. Caso necessite de informações adicionais antes do preenchimento desse questionário, favor entrar em contato com o Inmetro através dos seguintes telefones: (21) 3216 1105 ou (21) 3216 1123.

Nome empresa/associação/sindicato

Tramontina S/A Cutelaria

Nome completo do entrevistado

[REDACTED]

Função que ocupa na empresa

Diretor Comercial

E-mail

[REDACTED]

Telefone

54 - 34618000

Endereço

Av. 25 de Setembro n ° 1020 Carlos Barbosa RS

1) A empresa fabrica ou importa painéis metálicos? (se for o caso, marque mais de uma opção)

Fabrica	<input checked="" type="checkbox"/>
Importa	<input type="checkbox"/>
Não fabrica nem importa	<input type="checkbox"/>

2) Classifique o porte da sua empresa?



Micro	
Pequeno	
Média	
Grande	x

3) Pertence a alguma associação ou sindicato?

x	Sim.	Qual? Sindicato das Indústrias Metalúrgicas e Material Elétrico de Caxias do Sul.
	Não.	

4) Quais os tipos de painéis a empresa fabrica ou importa? (se for o caso, marque mais de uma opção)

	Ferro	x	Alumínio
x	Aço	x	Alumínio revestido
	Aço Inox		Cobre

5) A empresa adota algum sistema de gestão da qualidade?

x	Sim.	Qual? ISO 9001
	Não.	

6) Realiza algum teste em laboratório do seu produto?

x	Sim.	Qual? Todos os testes dos cabos, alças e poméis, corrosão, revestimento, testes das tampas.
	Não.	Neste caso, vá para a questão 8

7) Qual laboratório sua empresa utiliza para realizar testes em seu produto?

x	Laboratório da própria fábrica.
x	Outros. Qual (is)? Laboratório Falcão Bauer

x	Conhece algum laboratório para realizar testes em seu produto?
	Sim. Qual (is)? Laboratório Falcão Bauer e CETEA.
	Não.

8) Foram identificadas as seguintes normas técnicas ABNT aplicáveis ao produto: (ABNT NBR 14876:2009 (Utensílios domésticos metálicos – Alças, cabos, poméis e sistemas de fixação), ABNT NBR 14630:2008 (Utensílios domésticos metálicos para uso em forno e fogão) e ABNT NBR 15321:2006 (Utensílios domésticos de alumínio e suas ligas). Assinale abaixo seu nível de conhecimento sobre cada uma dessas normas.

		Conheço	Conheço parcialmente	Não conheço
ABNT	NBR	x		
14876:2009				
ABNT	NBR	x		
14630:2008				
ABNT	NBR	x		
15321:2006				



- 9) Considera essas normas adequadas para serem utilizadas para regulamentação do produto?

x	Sim.	
	Não.	Por quê?

- 10) Na pesquisa realizada sobre reclamações feitas pelos consumidores, há relatos dos seguintes problemas, dentre outros: queimaduras sofridas pela quebra de cabos ou cabos que se soltam, painéis que “escorregam” do fogão, micro furos no fundo da panela que provocam vazamentos, teflon que se solta, cabos que se queimam, ou ainda, o fundo da panela que se desprende (dissociação dos termodifusores das painéis). Com base informações nas informações que dispõe, relacione o número de ocorrências de acidentes com painéis ocorridos nos últimos 12 meses.

Número de casos detectados:

52

- 11) Dos acidentes relacionados acima, preencha o número de caso que se enquadra em cada nível de gravidade:

Gravidade	Gravidade do acidente com o produto	Número de casos
Mínima	O cliente mal percebe que a falha ocorreu	
Pequena	Deterioração no desempenho do produto, com leve descontentamento do cliente;	17 + 34
Moderada	Deterioração significativa no desempenho do produto, causando acidente que requer tratamento de primeiros socorros	1
Alta	Deterioração do produto, causando acidente que requer tratamento médico	
Critica	Deterioração do produto, causando acidente que requer internamento por lesões graves ou mutilações	

- 12) Qual a base de dados utilizada para preencher os dados solicitados nas questões 10 e 11:

x	SAC	
	Registro de Reclamações	Qual?
	Ouvidoria	
	Outros	Quais?

- 13) Em quanto o senhor (a) estima o percentual de aumento médio do preço dos seus produtos decorrente da implantação do Programa pelo Inmetro?
Inferior a 1%.

- 14) Em sua opinião, os produtos nacionais têm menor ou maior probabilidade, em relação aos importados, apresentar não conformidade nos seus produtos?
Depende de cada fabricante tanto do mercado nacional, como do exterior



15) A empresa é favorável à implantação do programa de avaliação da conformidade para painelas pelo Inmetro?

Sim.

16) Gostaria de realizar algum comentário sobre o produto ou sobre as questões relacionadas anteriormente tendo em vista aprimorar este estudo?

17) PREENCHA COM AS INFORMAÇÕES QUE DISPÕE OS DADOS ECONÔMICOS DA EMPRESA NO QUADRO ABAIXO:

Item	Unidade	2008	2009	2010
Número de unidades produzidas	UNID	12 milhões	11 milhões	14,8 milhões
Número de unidades importadas	UNID	-----	-----	-----
Número de unidades exportadas	UNID	4,2 milhões	3,8 milhões	5,2 milhões
Quantidade de marcas fabricadas/importadas	Nº	3	3	3
Quantidade de modelos fabricados/importados	Nº			
Quantidade de modelos fabricados/importados	Nº			
Preço médio do produto	R\$	10,50	11,25	10,95

QUESTIONÁRIO DE LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES PARA O ESTUDO DE IMPACTO E VIABILIDADE PARA PAINELAS

Prezados (as)

O Inmetro está estudando a possibilidade de implantar um Programa de Avaliação da Conformidade para painelas metálicas, que é definido na ABNT NBR 14630:2008 como utensílio doméstico metálico para uso em fogão. A demanda decorre de falhas apresentadas pelo produto que expõem os usuários a riscos, tais como micro furos no fundo da painela, quebra de cabos ou cabos que se soltam e ainda fundo da painela que se desprende (dissociação dos termodifusores das painelas metálicas).

Nesta etapa do processo estamos levantando dados sobre o mercado de painelas e sobre o produto. Estes dados permitirão ao Inmetro avaliara viabilidade do Programa e impactos econômicos decorrentes

Suas respostas serão recebidas e analisadas somente pela equipe do Inmetro e mantidas em absoluto sigilo, seguindo as normas da Esomar / Abep / ISO 20252. Caso necessite de informações adicionais antes do preenchimento desse questionário, favor entrar em contato com o Inmetro através dos seguintes telefones: (21) 3216 1105 ou (21) 3216 1123.

Nome empresa/associação/sindicato

Nigro Alumínio Ltda

Nome completo do entrevistado



Serviço Público Federal

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

Fernando José Guardia

Função que ocupa na empresa

Técnico Laboratório

E-mail

fernandoj@nigro.com.br

Telefone

(16) 2108-4479

Endereço

Av. Arcângelo Nigro, 166 – Caixa Postal 235

- 1) A empresa fabrica ou importa painéis metálicos? (se for o caso, marque mais de uma opção)

Fabrica	x
Importa	
Não fabrica nem importa	

- 2) Classifique o porte da sua empresa?

Micro	
Pequeno	
Média	x
Grande	

- 3) Pertence a alguma associação ou sindicato?

x	Sim.	Qual? Sianfesp
	Não.	

- 4) Quais os tipos de painéis a empresa fabrica ou importa? (se for o caso, marque mais de uma opção)

	Ferro	x	Alumínio
	Aço	x	Alumínio revestido
	Aço Inox		Cobre

- 5) A empresa adota algum sistema de gestão da qualidade?

x	Sim.	Qual? Conforme Portaria nº 328 de 16 de setembro de 2008 Inmetro
	Não.	

- 6) Realiza algum teste em laboratório do seu produto?

x	Sim.	Qual? Ensaios de pressão das válvulas de segurança, resistência do alumínio (hidrostático), resistência à abrasão (revestimento antiaderente), e fadiga de cabo e alça.
	Não.	Neste caso, vá para a questão 8

- 7) Qual laboratório sua empresa utiliza para realizar testes em seu produto?



<input checked="" type="checkbox"/>	Laboratório da própria fábrica.
<input checked="" type="checkbox"/>	Outros. Qual (is)? Laboratório Falcão Bauer da Qualidade

	Conhece algum laboratório para realizar testes em seu produto?
<input checked="" type="checkbox"/>	Sim. Qual (is)? Laboratório Falcão Bauer da Qualidade / Cetea
	Não.

- 8) Foram identificadas as seguintes normas técnicas ABNT aplicáveis ao produto: (ABNT NBR 14876:2009 (Utensílios domésticos metálicos – Alças, cabos, poméis e sistemas de fixação), ABNT NBR 14630:2008 (Utensílios domésticos metálicos para uso em forno e fogão) e ABNT NBR 15321:2006 (Utensílios domésticos de alumínio e suas ligas). Assinale abaixo seu nível de conhecimento sobre cada uma dessas normas.

		Conheço	Conheço parcialmente	Não conheço
ABNT	NBR	x		
14876:2009				
ABNT	NBR	x		
14630:2008				
ABNT	NBR	x		
15321:2006				

- 9) Considera essas normas adequadas para serem utilizadas para regulamentação do produto?

<input checked="" type="checkbox"/>	Sim.	
	Não.	Por quê?

- 10) Na pesquisa realizada sobre reclamações feitas pelos consumidores, há relatos dos seguintes problemas, dentre outros: queimaduras sofridas pela quebra de cabos ou cabos que se soltam, painéis que “escorregam” do fogão, micro furos no fundo da panela que provocam vazamentos, teflon que se solta, cabos que se queimam, ou ainda, o fundo da panela que se desprende (dissociação dos termodifusores das painéis). Com base nas informações nas informações que dispõe, relacione o número de ocorrências de acidentes com painéis ocorridos nos últimos 12 meses.

Número de casos detectados:

284

- 11) Dos acidentes relacionados acima, preencha o número de caso que se enquadra em cada nível de gravidade:

Gravidade	Gravidade do acidente com o produto	Número de casos
Mínima	O cliente mal percebe que a falha ocorreu	
Pequena	Deterioração no desempenho do produto, com leve descontentamento do cliente;	284
Moderada	Deterioração significativa no desempenho do produto, causando acidente que requer tratamento de primeiros socorros	
Alta	Deterioração do produto, causando acidente que requer tratamento médico	
Crítica	Deterioração do produto, causando acidente que requer internamento por lesões graves	



	ou mutilações	
--	----------------------	--

12) Qual a base de dados utilizada para preencher os dados solicitados nas questões 10 e 11:

x	SAC	
	Registro de Reclamações	Qual?
	Ouvidoria	
	Outros	Quais?

13) Em quanto o senhor (a) estima o percentual de aumento médio do preço dos seus produtos decorrente da implantação do Programa pelo Inmetro?

Nenhum aumento.

14) Em sua opinião, os produtos nacionais têm menor ou maior probabilidade, em relação aos importados, apresentar não conformidade nos seus produtos?

Dos produtos que chegam ao Brasil, o produto nacional tem maior probabilidade de apresentar não conformidade.

15) A empresa é favorável à implantação do programa de avaliação da conformidade para painéis pelo Inmetro?

Sim, desde que seja discutida a forma de aplicação.

16) Gostaria de realizar algum comentário sobre o produto ou sobre as questões relacionadas anteriormente tendo em vista aprimorar este estudo?

Sim, a forma como é feita a auditoria no mercado, pois as peças de exposição estão acarretando multas sem que ao menos os estoques fossem verificados. Se o caso da panela em exposição estiver fora da certificação que seja apreendida, desde que o estoque esteja certificado, sem acarretar a multa.

17) PREENCHA COM AS INFORMAÇÕES QUE DISPÕE OS DADOS ECONÔMICOS DA EMPRESA NO QUADRO ABAIXO:

Item	Unidade	2008	2009	2010
Número de unidades produzidas	UNID	97500	154400	186900
Número de unidades importadas	UNID	-	-	-
Número de unidades exportadas	UNID	-	-	-
Quantidade de marcas fabricadas/importadas	Nº	2	2	2



Quantidade de modelos fabricados/importados	Nº	4	4	5
Quantidade de modelos fabricados/importados	Nº	4	4	5
Preço médio do produto	R\$	78,35	74,45	81,79

QUESTIONÁRIO DE LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES PARA O ESTUDO DE IMPACTO E VIABILIDADE PARA PANEAS

Prezados (as)

O Inmetro está estudando a possibilidade de implantar um Programa de Avaliação da Conformidade para panelas metálicas, que é definido na ABNT NBR 14630:2008 como utensílio doméstico metálico para uso em fogão. A demanda decorre de falhas apresentadas pelo produto que expõem os usuários a riscos, tais como micro furos no fundo da panela, quebra de cabos ou cabos que se soltam e ainda fundo da panela que se desprende (dissociação dos termodifusores das panelas metálicas).

Nesta etapa do processo estamos levantando dados sobre o mercado de panelas e sobre o produto. Estes dados permitirão ao Inmetro avaliara viabilidade do Programa e impactos econômicos decorrentes

Suas respostas serão recebidas e analisadas somente pela equipe do Inmetro e mantidas em absoluto sigilo, seguindo as normas da Esomar / Abep / ISO 20252. Caso necessite de informações adicionais antes do preenchimento desse questionário, favor entrar em contato com o Inmetro através dos seguintes telefones: (21) 3216 1105 ou (21) 3216 1123.

Nome empresa/associação/sindicato

METALMATRIZES ZANELLA LTDA

Nome completo do entrevistado

[REDACTED]

Função que ocupa na empresa

DIRETOR COMERCIAL

E-mail

[REDACTED]

Telefone

(54) 2108-46666

Endereço

Av marilan, 558 bairro mariland, Caxias do Sul RS

- 1) A empresa fabrica ou importa panelas metálicas? (se for o caso, marque mais de uma opção)**



Fabrica	X
Importa	
Não fabrica nem importa	

2) Classifique o porte da sua empresa?

Micro	
Pequeno	X
Média	
Grande	

3) Pertence a alguma associação ou sindicato?

X	Sim.	Qual? ABITAC
	Não.	

4) Quais os tipos de painéis a empresa fabrica ou importa? (se for o caso, marque mais de uma opção)

X	Ferro		Alumínio
	Aço		Alumínio revestido
X	Aço Inox		Cobre

5) A empresa adota algum sistema de gestão da qualidade?

	Sim.	Qual?
X	Não.	

6) Realiza algum teste em laboratório do seu produto?

	Sim.	Qual?
X	Não.	Neste caso, vá para a questão 8

7) Qual laboratório sua empresa utiliza para realizar testes em seu produto?

	Laboratório da própria fábrica.
	Outros. Qual (is)?

	Conhece algum laboratório para realizar testes em seu produto?
	Sim. Qual (is)?
	Não.

8) Foram identificadas as seguintes normas técnicas ABNT aplicáveis ao produto: (ABNT NBR 14876:2009 (Utensílios domésticos metálicos – Alças, cabos, poméis e sistemas de fixação), ABNT NBR 14630:2008 (Utensílios domésticos metálicos para uso em forno e fogão) e ABNT NBR 15321:2006 (Utensílios domésticos de alumínio e suas ligas). Assinale abaixo seu nível de conhecimento sobre cada uma dessas normas.

		Conheço	Conheço parcialmente	Não conheço
ABNT	NBR			X
14876:2009				
ABNT	NBR			X
14630:2008				



ABNT 15321:2006	NBR		X
--------------------	-----	--	---

- 9) Considera essas normas adequadas para serem utilizadas para regulamentação do produto?

	Sim.	
X	Não.	Por quê? COMO NÃO CONHEÇO NÃO TEMOS COMO APONTAR SE E ADEQUADO OU NÃO

- 10) Na pesquisa realizada sobre reclamações feitas pelos consumidores, há relatos dos seguintes problemas, dentre outros: queimaduras sofridas pela quebra de cabos ou cabos que se soltam, painéis que “escorregam” do fogão, micro furos no fundo da panela que provocam vazamentos, teflon que se solta, cabos que se queimam, ou ainda, o fundo da panela que se desprende (dissociação dos termodifusores das painéis). Com base informações nas informações que dispõe, relacione o número de ocorrências de acidentes com painéis ocorridos nos últimos 12 meses.

Número de casos detectados:

- 11) Dos acidentes relacionados acima, preencha o número de caso que se enquadra em cada nível de gravidade:

Gravidade	Gravidade do acidente com o produto	Número de casos
Mínima	O cliente mal percebe que a falha ocorreu	
Pequena	Deterioração no desempenho do produto, com leve descontentamento do cliente;	
Moderada	Deterioração significativa no desempenho do produto, causando acidente que requer tratamento de primeiros socorros	
Alta	Deterioração do produto, causando acidente que requer tratamento médico	
Critica	Deterioração do produto, causando acidente que requer internamento por lesões graves ou mutilações	

- 12) Qual a base de dados utilizada para preencher os dados solicitados nas questões 10 e 11:

	SAC	
	Registro de Reclamações	de Qual?
	Ouvidoria	
	Outros	Quais?

- 13) Em quanto o senhor (a) estima o percentual de aumento médio do preço dos seus produtos decorrente da implantação do Programa pelo Inmetro?

15%



14) Em sua opinião, os produtos nacionais têm menor ou maior probabilidade, em relação aos importados, apresentar não conformidade nos seus produtos?

 MENOR

15) A empresa é favorável à implantação do programa de avaliação da conformidade para painéis pelo Inmetro?

 SIM

16) Gostaria de realizar algum comentário sobre o produto ou sobre as questões relacionadas anteriormente tendo em vista aprimorar este estudo?

17) PREENCHA COM AS INFORMAÇÕES QUE DISPÕE OS DADOS ECONÔMICOS DA EMPRESA NO QUADRO ABAIXO:

Item	Unidade	2008	2009	2010
Número de unidades produzidas	UNID			
Número de unidades importadas	UNID			
Número de unidades exportadas	UNID			
Quantidade de marcas fabricadas/importadas	Nº			
Quantidade de modelos fabricados/importados	Nº			
Quantidade de modelos fabricados/importados	Nº			
Preço médio do produto	R\$			



Tabela: Resumo das respostas dos questionários

Empresa							
Fabricante	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Porte	Médio	Médio	Médio	Médio	Grande	Grande	Pequena
Associação	Siamfesp	Siamfesp	Siamfesp	Siamfesp	Sind das Inds Metal e Mat Elétricos de Caxias do Sul	Sind das Inds Metal e Mat Elétricos de Caxias do Sul	ABITAC
Tipo de produto	Alumínio e Alumínio Revestido	Alumínio e Alumínio Revestido	Alumínio e Alumínio Revestido	Alumínio e Alumínio Revestido	Aço	Aço, Alumínio e Alumínio Revestido	Ferro e aço inoxidável
Laboratórios	Ensaia CETEA e Falcão Bauer	Ensaia na própria fábrica e conhece CETEA e Falcão Bauer	Não ensaia	Ensaia CETEA e Falcão Bauer	Falcão Bauer	Ensaia na própria fábrica e no CETEA e Falcão Bauer	Não ensaia
SGQ	ISO9000	ISO9000	Não	Portaria 328/2008 Inmetro	sim	ISO9000	Não
Normas	Conhece: 14876, 14630 e 15321	Conhece: 14876 e 15321	Conhece parcialmente: 14876, 14630 e 15321	Conhece: 14876, 14630 e 15321	Conhece: 14876, 14630	Conhece: 14876, 14630 e 15321	Não conhece normas
Gravidade de acidentes	5 casos (gravidade pequena)	83 casos (gravidade pequena)	0	284 casos (gravidade pequena)	6 casos (gravidade mínima) e 30 casos (gravidade pequena)	51 casos (gravidade pequena) e 1 caso (gravidade moderada)	Não registra
Aumento médio do produto	20%	-	20%	não	não	1%	15%
Percepção de NC de produtos	Maior no produto nacional	Maior nos produtos chineses	Maior nos produtos importados	Maior nos produtos nacionais	Importados não atendem normas	Depende	Menor nos produtos nacionais
Favorável ao programa	Sim	Não, porque aumenta o preço do produto.	Não	Sim	Sim	Sim	Sim



Serviço Público Federal

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

ANEXO II

Organismos de Certificação

1. IFBQ - Instituto Falcão Bauer da Qualidade

Rua CenzoSbrighi nº 45 - Água Branca

São Paulo – SP

CEP: 05036-010

Tel/Fax: (11) 3611-1729

Gerente Executivo: [REDACTED]

ifbq@ifbauer.org.br

<http://www.ifbauer.org.br>

2. ABRACE - Avaliações Brasil da Conformidade e Ensaios

Rua Dr. Neto de Araújo, 397-A - Conj. 4D - Vila Mariana

São Paulo - SP

CEP: 04111-001

Tel/Fax: (11)5575-6987

Executivo Sênior: [REDACTED]

executivo@abracesp.org.br

<http://www.abracesp.org.br>

Laboratórios

1. Instituto de Tecnologia de Alimentos – ITAL

Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Embalagens

Av. Brasil, 2.880 - Jardim Chapadão

Campinas- SP

CEP: 13070178

Tel:(19) 3743-1900

Fax:(19) 3241-8445

Gerente Técnico: [REDACTED]

2. IFBQ - Instituto Falcão Bauer da Qualidade

Rua CenzoSbrighi nº 45 - Água Branca

São Paulo – SP

CEP: 05036-010

Tel/Fax: (11) 3611-1729

Gerente Executivo: [REDACTED]

ifbq@ifbauer.org.br

<http://www.ifbauer.org.br>

ANEXO III

TABELA 1– MARCAS DE JOGO DE PANEAS COMERCIALIZADAS NO BRASIL

Jogo de Paneas					
nº	Marca	Qnt. de modelos	nº	Marca	Qnt. de modelos
1	Fortaleza	11	17	Gdias	1
2	Brinox	3	18	Globo	7
3	Eirilar	11	19	MTA	3
4	Casa Ambiente	11	20	Marmicoc	2
5	Fortlar	11	21	Mor	11
6	Marcolar	6	22	Nigro	13
7	Marpal	13	23	Panelux	7
8	Micaza	3	24	Panex	34
9	Multiflon	17	25	Ramos	16
10	Bialetti	12	26	Silit	3
11	Nautika	4	27	Tramontina	170
12	Richwell	51	28	Trofa	10
13	Rochedo	9	29	Trofa- L	2
14	Roque	1	30	Yoi	1
15	WMF	1	31	Zanella	1
16	Ewel	5			

Fonte: Buscapé, pesquisa realizada no dia 30/03/11

TABELA 2 – QUANTIDADE DE JOGO DE PANEAS OFERTADO E PREÇOS POR MATERIAL METÁLICO

Jogo de panela com quantidades de peças variadas			
Material	Qnt. Produtos ofertados	Preço	
		Mín	Máx
Alumínio	220	29,61	2.960,00
Aço Inox	354	69,90	1.249,00
Ferro	6	59,00	280,00
Aço Inox e alumínio	2	999,00	1.005,00

Fonte: Buscapé, pesquisa realizada no dia 30/03

TABELA 3 – MARCAS DE CAÇAROLAS COMERCIALIZADAS NO BRASIL

Caçarola					
nº	Marca	Qt. de modelos	nº	Marca	Qt. de modelos
1	Bialetti	10	8	Casa Moda	4
2	Brinox	5	9	Edfort	1
3	Eirilar	15	10	Silit	1
4	La Cuisine	4	11	Tramontina	215
5	Marcolar	5	12	Trofa- L	2
6	Multiflom	20	13	Panex	18
7	Nigro	34			

Fonte: Buscapé, pesquisa realizada no dia 30/03

TABELA 4 – QUANTIDADE DE CAÇAROLAS OFERTADAS E PREÇOS POR MATERIAL METÁLICA

Caçarola			
Material	Qt. Produtos ofertados	Preço	
		Mín	Máx
Alumínio	96	24,50	639,00
Aço Inox	211	27,00	599,00
Ferro	45	43,70	399,00
Trix	8	361,81	535,00
Cobre			
Cobre	8	639,00	650,36

Fonte: Buscapé, pesquisa realizada no dia 30/03

TABELA 5 – MARCAS DE FRIGIDEIRAS COMERCIALIZADAS NO BRASIL

Frigideira					
nº	Marca	Qt. de modelos	nº	Marca	Qt. de modelos
1	Bialetti	33	10	Nigro	23
2	Brinox	6	11	Panelux	3
3	Eirilar	37	12	Panex	25
4	Fortaleza	50	13	Ramos	7
5	Fortlar	2	14	Silit	2
6	Marcolar	16	15	Tramontina	190
7	Marpal	6	16	Trofa- L	15
8	Micaza	2	17	Vigor	13
9	Multiflon	92			

Fonte: Buscapé, pesquisa realizada no dia 30/03

TABELA 6 – QUANTIDADE DE FRIGIDEIRAS OFERTADAS E PREÇOS POR MATERIAL METÁLICA

Frigideira			
Revestimento	Qt. Produtos ofertados	Preço	
		Mín	Máx
Alumínio	303	7,11	685,00
Aço Inox	17	62,91	422,91
Aço Inox e alumínio	6	55,48	645,00
Aço	8	68,31	149,00
Cobre	3	469,00	609,67
Ferro	29	28,74	215,10

Fonte: Buscapé, pesquisa realizada no dia 30/03

**TABELA 7 – MARCAS DE CALDEIRÃO
COMERCIALIZADAS NO BRASIL**

Caldeirão					
nº	Marca	Qt. de modelos	nº	Marca	Qt. de modelos
1	Tramontina	157	5	Eirilar	9
2	Multifon	2	6	Trofa - L	2
3	Fortaleza	2	7	Panex	2
4	Marcolar	12	8	Fumil	3

Fonte: Buscapé, pesquisa realizada no dia 30/03**TABELA 8 – QUANTIDADE DE CALDEIRÃOS OFERTADOS E PREÇOS POR MATERIAL METÁLICA**

Caldeirão			
Material	Qt. Produtos ofertados	Preço	
		Mín	Máx
Alumínio	24	8,50	259,00
Aço Inox	86	69,41	519,00
Trix	8	315,12	665,00
Cobre			
Ferro	3	62,46	82,70

Fonte: Buscapé, pesquisa realizada no dia 30/03

**TABELA 9 – MARCAS DE CALDEIRÃO
COMERCIALIZADAS NO BRASIL**

Leiteira					
nº	Marca	Qnt. de modelos	nº	Marca	Qnt. de modelos
1	Tramontina	50	8	Marcolar	2
2	Euro	3	9	Smalti	1
3	Richwell	2	10	Forma	1
4	Brinox	5	11	Trofa - L	4
5	Bialetti	2	12	Ewel	16
6	Eirilar	9	13	Panex	3
7	Multiflon	9			

Fonte: Buscapé, pesquisa realizada no dia 30/03

**TABELA 10 – QUANTIDADE DE CALDEIRÃOS OFERTADOS E PREÇOS POR
MATERIAL METÁLICA**

Leiteira			
Material	Qnt. Produtos ofertados	Mín	Preço Máx
Aço Inox	26	21,77	179,00
Alumínio	16	18,06	74,90

Fonte: Buscapé, pesquisa realizada no dia 30/03

**TABELA 11 – NÚMERO DE FABRICANTES DE ARTIGOS DE METAL PARA USO DOMÉSTICO E PESSOAL NO BRASIL POR FAIXA DE NÚMERO DE EMPREGADOS EM 2009**

UF	<u>ZE</u> <u>RO</u>	<u>AT</u> <u>E 4</u>	<u>DE 5</u> <u>A 9</u>	<u>DE 10</u> <u>A 19</u>	<u>DE 20</u> <u>A 49</u>	<u>DE 50</u> <u>A 99</u>	<u>DE 100 A</u> <u>249</u>	<u>DE 250 A</u> <u>499</u>	<u>DE 500 A</u> <u>999</u>	<u>1000 OU</u> <u>MAIS</u>	<u>IGNOR</u> <u>ADO</u>	<u>Tot</u> <u>al</u>
RO	5	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	10
AC	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
AM	5	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	10
RR	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
PA	1	3	2	1	0	2	0	0	0	0	0	9
AP	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
TO	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
MA	6	3	1	2	1	0	0	0	0	0	0	13
PI	9	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	19
CE	54	19	14	16	4	3	0	0	0	0	0	110
RN	3	2	2	3	0	0	0	0	0	0	0	10
PB	6	3	3	3	7	0	0	0	0	0	0	22
PE	10	7	3	4	2	0	0	0	0	0	0	26
AL	4	2	1	2	1	0	0	0	0	0	0	10
SE	3	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	8
BA	31	13	10	5	7	2	0	0	0	0	0	68
MG	102	68	25	20	11	2	0	0	0	0	0	228
ES	12	10	8	1	2	0	0	0	0	0	0	33
RJ	36	14	9	7	10	1	0	0	0	0	0	77
SP	238	135	88	85	48	29	13	2	0	0	0	638
PR	211	131	54	20	17	8	1	0	0	0	0	442
SC	108	117	44	21	5	3	1	0	0	0	0	299
RS	402	223	66	27	17	3	4	0	0	1	0	743
MS	7	9	4	2	0	0	0	0	0	0	0	22
MT	14	9	3	1	1	0	0	0	0	0	0	28
GO	20	15	6	2	2	0	0	0	0	0	0	45
DF	8	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	13
IGNOR ADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	1.297	799	353	228	136	53	19	2	0	1	0	2.888

Fonte: RAIS

**TABELA 12 – FABRICANTES DE PANELAS NO BRASIL**

EMPRESAS	UF	MUNICÍPIO
Alumínio Auri Branco Ind. Com. Ltda	CE	Juazeiro do Norte
Patolux Alumínio	PR	Pato Branco
Panelux (AlcastAluminios do Brasil Ltda)	PR	Palmas
Alumínios Eliane (Alumínios Marmeleiro LDTA)	PR	Marmeleiro
Alumínio Cinco Estrelas	PR	Francisco Beltrao
MTA Alumínios	PR	Francisco Beltrao
Tramontina	RS	Carlos Barbosa
Brinox	RS	Caxias do Sul
Alumínio Fort Lar Ind. Com. Ltda.	SP	Araraquara
Alumínio Soberano Ltda	SP	Ferraz de Vasconcelos
Alumínio Nacional Ind. E Com	SP	Ferraz de Vasconcelos
Ind.Com.Art. de Alumínio Paracambi Ltda	SP	Sao Paulo
PinolarInd e Com Ltda – EPP	SP	Sao Paulo
Real Alumínio do Brasil Ltda	SP	Itaquaquecetuba
Aluxpanelas - Alumínio Albuquerque Ind e Com Ltda EPP	SP	Diadema
New AlumInd e Com de Alumínio Ltda	SP	Guarulhos
Alumínio Oliviera	SP	Braganca Paulista
Grupo Trofa (marcas: Alumínio Brilhante, Marpal, Marflon, Alumínio Fulgor, Dalmat, Trofa-L)	SP	Sao Paulo
Nigro Alumínio Ltda	SP	Araraquara
Mazetto Ind.Com. de Alumínio Ltda	SP	Araras
Alumínio Ramos Ind. Com. Ltda	SP	Araraquara
Alumínio HavaiLtda	SP	Santo Andre
Alumínio Fuji Ltda	SP	Itupeva
Rochedo	SP	Sao Bernardo do Campo
Penedo	SP	Sao Bernardo do Campo
MajularArtef. Alumínio Ind. Com. Ltda	SP	Sao Paulo
Alumínio Fortaleza (Nevio& Moya Artefs. de Alumínio Ltda)	SP	Sao Paulo
Alumínio Vigor Ltda	SP	Sao Paulo
MRP Indústria e Comércio Ltda(especializou-se na produção de componentes para painéis convencionais e de pressão)	SP	Santo Andre

FONTE: DIAPE



Serviço Público Federal

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

ANEXO IV

IMPORTAÇÕES



Serviço Público Federal

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

Principais importações da mercadoria: 76151900 - OUTS.ARTEFATOS DE ALUMINIO,USO DOMESTICO E SUAS PARTES														
País	2005		2006		2007		2008		2009		2010		Total (Valor)	Total qnt.
	Qnt. (Kg)	Valor (US\$)												
CHINA	56.604	127.536	297.699	888.816	750.081	2.677.341	588.928	2.276.147	524.894	2.635.255	1.061.444	4.956.011	13.561.106	3.279.650
ITALIA	105.098	543.007	133.500	985.439	110.334	795.185	112.887	904.708	124.953	1.015.213	163.739	1.582.821	5.826.373	750.511
ESPANHA	38.632	189.345	18.351	109.480	4.841	74.833	10.132	170.577	15.482	132.932	8.906	77.381	754.548	96.344
MEXICO	13.088	100.604	7.265	65.647	9.734	93.682	25.975	278.706	4.289	49.105	4.384	59.164	646.908	64.735
FRANCA	35.882	215.968	1.624	30.272	1.873	73.465	8.594	212.413	237	3.542	1.800	59.775	595.435	50.010
ARGENTINA	42.279	195.660	19.002	86.368	22.692	148.806	9.090	81.818	14.029	73.710	10	126	586.488	107.102
ESTADOS UNIDOS	699	9.309	1.769	15.006	3.326	31.878	3.655	52.768	9.237	172.778	3.980	213.734	495.473	22.666
INDIA	1.754	2.116	2.696	8.931	2.614	20.486	3.812	34.244	25.691	133.222	16.402	138.195	337.194	52.969
COREIA (SUL)	12.643	12.103	14.141	17.380	238	640	7.784	38.458	21.503	38.017	36.273	176.939	283.537	92.582
ALEMANHA	3.866	47.848	1.001	5.193	3.487	20.649	3.829	30.990	3.456	25.450	5.085	57.237	187.367	20.724
Total das 10 maiores	310.545	1.443.496	497.048	2.212.532	909.220	3.936.965	774.686	4.080.829	743.771	4.279.224	1.302.023	7.321.383	23.274.429	4.537.293
Total	319.348	1.495.141	513.942	2.306.338	934.591	4.069.488	802.171	4.218.396	758.790	4.443.386	1.348.633	7.763.262	24.296.011	4.677.475

	2005	2006	2007	2008	2009	2010		
--	------	------	------	------	------	------	--	--



Serviço Público Federal

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

País	Qnt. (Kg)	Valor (US\$)	Qnt. (Kg)	Valor (US\$)	Qnt. (Kg)	Valor (US\$)	Qnt. (Kg)	Valor (US\$)	Qnt. (Kg)	Valor (US\$)	Qnt. (Kg)	Valor (US\$)	Total (Valor)	Total (qnt.)
CHINA	8.626	11.985	18.156	36.614	26.420	27.765	100.000	224.945	219.702	448.945	344.774	690.310	1.440.564	717.678
INDIA	672	8.783	2.664	29.177	2.707	34.280	5.135	102.424	12.739	220.560	13.899	241.554	636.778	37.816
HONG KONG	8.183	5.551	-	-	18.266	36.930	3.705	9.051	3.646	6.707	20.257	27.007	85.246	54.057
TAIWAN (FORMOSA)	1.717	1.643	1.158	1.444	2.117	2.656	1.032	2.734	1.095	1.702	18.707	71.649	81.828	25.826
ESTADOS UNIDOS	157	1.101	1.041	1.791	599	2.125	173	934	464	2.045	1.716	17.794	25.790	4.150
ESPANHA	-	-	1.500	2.544	3.175	8.182	1.132	5.468	-	-	-	-	16.194	5.807
FRANCA	216	5.724	43	340	31	489	-	-	21	342	-	-	6.895	311
JAPAO	1.370	1.637	509	715	14	14	64	143	29	168	591	2.957	5.634	2.577
TAILANDIA	-	-	-	-	-	-	242	3.819	-	-	-	-	3.819	242
ALEMANHA	48	354	44	459	70	642	81	241	-	-	32	1.074	2.770	275
Total das 10 maiores	20.989	36.778	25.115	73.084	53.399	113.083	111.564	349.759	237.696	680.469	399.976	1.052.345	2.305.518	848.739
Total	21.231	37.260	25.183	73.216	53.457	113.440	112.040	352.548	237.908	681.735	400.146	1.054.196	2.312.395	849.965



Serviço Público Federal

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

Principais importações da mercadoria: 74181900 - OUTROS ARTEFATOS DE COBRE, USO DOMESTICO E SUAS PARTES														
País	2005		2006		2007		2008		2009		2010		Total (Valor)	Total (qnt.)
	Qnt. (Kg)	Valor (US\$)												
FRANCA	1.331	70.222	1.031	51.083	2.669	181.451	6.593	319.309	4.941	213.234	5.063	215.354	1.050.653	21.628
INDIA	589	3.917	165	1.512	1.670	17.806	1.023	15.088	7.038	71.784	7.284	119.045	229.152	17.769
CHINA	709	13.048	291	11.120	21	977	3.570	29.036	2.934	24.532	4.888	34.031	112.744	12.413
ITALIA	1.956	19.386	980	21.798	891	27.651	2.146	28.980	1.168	4.697	166	1.902	104.414	7.307
ARGENTINA	85	3.340	10	1.206	59	5.865	68	12.253	14	2.725	104	621	26.010	340
ESTADOS UNIDOS	36	3.524	27	3.231	11	1.313	10	39	51	154	34	3.758	12.019	169
MALASIA	149	8.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.030	149
ALEMANHA	404	1.780	-	-	10	564	4	81	15	870	9	1.723	5.018	442
JAPAO	-	-	47	4.613	-	-	-	-	-	-	-	-	4.613	47
MARROCOS	-	-	-	-	2	8	44	94	-	-	1.469	2.908	3.010	1.515
Total das 10 maiores	5.259	123.247	2.551	94.563	5.333	235.635	13.458	404.880	16.161	317.996	19.017	379.342	1.555.663	61.779
Total	5.259	123.301	2.551	94.563	5.640	238.302	13.509	405.624	16.344	319.486	19.482	382.688	1.563.964	62.785



Serviço Público Federal

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

Principais importações da mercadoria: 73239300 - OUTS.ARTEFS.DOMESTICOS,DE ACOS INOXIDAVEIS,E PARTES														
País	2005		2006		2007		2008		2009		2010		Total (Valor)	Total (qnt.)
	Qnt. (Kg)	Valor (US\$)	Qnt. (Kg)	Valor (US\$)	Qnt. (Kg)	Valor (US\$)	Qnt. (Kg)	Valor (US\$)	Qnt. (Kg)	Valor (US\$)	Qnt. (Kg)	Valor (US\$)		
CHINA	3.220.981	8.488.639	4.719.083	13.193.454	8.713.883	26.968.051	8.194.606	32.117.403	7.237.202	24.308.767	11.984.634	40.316.015	145.392.329	44.070.389
INDIA	558.936	734.883	952.945	1.767.159	1.666.729	3.675.959	1.664.113	5.289.861	1.530.269	4.765.093	2.319.846	6.528.497	22.761.452	8.692.838
HONG KONG	84.369	175.274	336.611	872.779	362.291	1.244.151	158.599	658.787	182.874	749.255	341.606	1.236.504	4.936.750	1.466.350
ALEMANHA	18.703	249.484	22.088	317.897	37.464	633.997	38.368	930.725	20.280	441.702	12.405	308.633	2.882.438	149.308
ITALIA	19.271	194.336	57.235	624.797	29.966	363.682	40.501	608.331	29.794	416.952	27.865	455.489	2.663.587	204.632
TAIWAN (FORMOSA)	23.786	104.309	118.178	401.817	57.873	218.610	51.603	263.422	35.871	235.462	25.725	160.704	1.384.324	313.036
ESTADOS UNIDOS	13.278	170.344	13.722	169.398	24.869	266.569	12.695	223.171	16.000	220.017	10.207	233.926	1.283.425	90.771
FRANCA	13.808	103.830	4.792	63.289	7.775	136.156	45.047	543.921	2.231	36.786	3.935	50.866	934.848	77.588
BELGICA	3.634	37.934	13.737	138.672	12.870	170.180	12.590	207.100	6.327	102.447	7.273	131.195	787.528	56.431
ESPANHA	3.960	20.383	4.688	52.417	12.963	126.145	11.387	104.065	2.994	47.988	1.530	21.452	372.450	37.522
Total das 10 maiores	3.960.726	10.279.416	6.243.079	17.601.679	10.926.683	33.803.500	10.229.509	40.946.786	9.063.842	31.324.469	14.735.026	49.443.281	183.399.131	55.158.865
Total	4.013.051	10.602.191	6.295.119	17.918.143	10.987.496	34.274.373	10.296.524	41.451.411	9.140.419	31.975.946	14.806.026	50.173.128	186.395.192	55.538.635



Serviço Público Federal

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

Principais importações da mercadoria: 73239200 - OUTS.ARTEFS.DOMESTICOS,DE FERRO FUND.ESMALTAD.E PARTES														
País	2005		2006		2007		2008		2009		2010		Total (Valor)	Total (qnt)
	Qnt. (Kg)	Valor (US\$)												
CHINA	107.388	56.439	187.324	229.201	56.587	95.999	119.271	325.154	145.919	346.711	179.725	491.287	1.544.791	796.214
FRANCA	-	-	-	-	1.761	31.366	19.165	233.984	35.446	345.068	12.987	126.617	737.035	69.359
ARGENTINA	-	-	6.354	51.488	1.662	13.475	53	70	450	4.730	-	-	69.763	8.519
TAIWAN (FORMOSA)	-	-	-	-	11.682	23.547	6.104	19.300	3.504	19.959	482	2.208	65.014	21.772
ESTADOS UNIDOS	-	-	-	-	-	-	5.362	22.863	186	453	10	11	23.327	5.558
PANAMA	-	-	-	-	-	-	4.477	4.647	-	-	-	-	4.647	4.477
ITALIA	-	-	36	870	-	-	140	3.256	11	268	-	-	4.394	187
JAPAO	-	-	161	221	-	-	57	126	297	1.593	170	1.380	3.320	685
ALEMANHA	51	470	16	203	24	294	-	-	11	178	11	450	1.595	113
LIBANO	-	-	-	-	56	380	-	-	-	-	-	-	380	56
Total das 10 maiores	107.439	56.909	193.891	281.983	71.772	165.061	154.629	609.400	185.824	718.960	193.385	621.953	2.454.266	906.940
Total	107.478	57.034	193.992	282.249	71.807	165.124	164.686	636.184	187.628	725.491	206.935	639.008	2.505.090	932.526



Serviço Público Federal

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

DADOS DO BALANÇO DE PAGAMENTOS BACEN

	2005	2006	2007	2008
Transporte (despesa total)	5.089.131.089,57	6.564.732.315,40	8.503.442.444,23	10.404.968.554,66
Seguros (despesa total)	701.841.000,00	754.642.000,00	1.308.320.000,00	1.665.389.000,00
Total de frete e seguros	5.790.972.089,57	7.319.374.315,40	9.811.762.444,23	12.070.357.554,66
Importação (FOB) total	73.605.508.858,00	91.350.840.805,00	120.617.446.250,00	173.106.690.502,00
Importação Cif(total)	79.396.480.947,57	98.670.215.120,40	130.429.208.694,24	185.177.048.056,66
Relação CIF/FOB	1,07868	1,08012	1,08135	1,06973

Taxa de câmbio comercial para compra - R\$/US\$ - média

2005	2,4344
2006	2,1753
2007	1,9471
2008	1,8338
2009	1,9968
2010	1,7594

Imposto de Imp.	
NCM	TEC
7615.19.00	0,16
7323.91.00	0,18
7418.19.00	0,16
7323.93.00	0,18
7323.92.00	0,18



Serviço Público Federal

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR
INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL- INMETRO**Principais importações da mercadoria: 76151900 - OUTS.ARTEFATOS DE ALUMINIO,USO DOMESTICO E SUAS PARTES**

País	2005						2006						2007						2008						Total (V. Final)
	Qnt. (Kg)	Valor (US\$)	Valor CIF(US\$)	Valor CIF(R\$)	I. Import.	V. Final (R\$)	Qnt. (Kg)	Valor (US\$)	Valor CIF(US\$)	Valor CIF (R\$)	I. Import.	V. final (R\$)	Qnt. (Kg)	Valor (US\$)	Valor CIF(US\$)	Valor CIF(R\$)	I. Import.	V. Final (R\$)	Qnt. (Kg)	Valor (US\$)	Valor CIF(US\$)	Valor CIF(R\$)	I. Import.	Valor Final (R\$)	
CHINA	56.604	127.536	137.570	334.900	53.584	388.484	297.699	888.816	960.031	2.088.356	334.137	2.422.493	750.081	2.677.341	2.895.132	5.637.112	901.938	6.539.050	588.928	2.276.147	2.434.858	4.465.042	714.407	5.179.449	14.529.477
ITALIA	105.098	543.007	585.729	1.425.897	228.144	1.654.041	133.500	985.439	1.064.396	2.315.381	370.461	2.685.842	110.334	795.185	859.870	1.674.253	267.881	1.942.134	112.887	904.708	967.791	1.774.736	283.958	2.058.693	8.340.710
ESPANHA	38.632	189.345	204.242	497.206	79.553	576.759	18.351	109.480	118.252	257.233	41.157	298.391	4.841	74.833	80.920	157.560	25.210	182.770	10.132	170.577	182.471	334.615	53.538	388.154	1.446.074
MEXICO	13.088	100.604	108.519	264.179	42.269	306.448	7.265	65.647	70.907	154.244	24.679	178.923	9.734	93.682	101.303	197.246	31.559	228.806	25.975	278.706	298.140	546.728	87.477	634.205	1.348.381
FRANCA	35.882	215.968	232.959	567.116	90.739	657.855	1.624	30.272	32.698	71.127	11.380	82.507	1.873	73.465	79.441	154.680	24.749	179.429	8.594	212.413	227.224	416.684	66.669	483.353	1.403.144
ARGEN-TINA	42.279	195.660	211.054	513.789	82.206	595.995	19.002	86.368	93.288	202.930	32.469	235.398	22.692	148.806	160.911	313.309	50.130	363.439	9.090	81.818	87.523	160.500	25.680	186.180	1.381.012
EUA	699	9.309	10.041	24.445	3.911	28.356	1.769	15.006	16.208	35.258	5.641	40.899	3.326	31.878	34.471	67.119	10.739	77.858	3.655	52.768	56.447	103.513	16.562	120.075	267.188
INDIA	1.754	2.116	2.282	5.556	889	6.445	2.696	8.931	9.647	20.984	3.357	24.342	2.614	20.486	22.152	43.133	6.901	50.034	3.812	34.244	36.632	67.175	10.748	77.923	158.745
COREIA DO SUL	12.643	12.103	13.055	31.782	5.085	36.867	14.141	17.380	18.773	40.836	6.534	47.370	238	640	692	1.348	216	1.563	7.784	38.458	41.140	75.442	12.071	87.512	173.312
ALEMA-NHA	3.866	47.848	51.612	125.645	20.103	145.749	1.001	5.193	5.609	12.201	1.952	14.154	3.487	20.649	22.329	43.476	6.956	50.432	3.829	30.990	33.151	60.792	9.727	70.519	280.854
Total das 10 maiores	310.545	1.443.496	1.557.064	3.790.517	606.483	4.397.000	497.048	2.212.532	2.389.808	5.198.550	831.768	6.030.318	909.220	3.936.965	4.257.222	8.289.237	1.326.278	9.615.515	774.686	4.080.829	4.365.376	8.005.227	1.280.836	9.286.064	29.328.896
Total	319.348	1.495.141	1.612.772	3.926.133	628.181	4.554.314	513.942	2.306.338	2.491.131	5.418.956	867.033	6.285.989	934.591	4.069.488	4.400.525	8.568.262	1.370.922	9.939.184	802.171	4.218.396	4.512.536	8.275.088	1.324.014	9.599.102	30.378.590



Serviço Público Federal

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR
INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL- INMETRO**Principais importações da mercadoria: 73239100 - OUTS.ARTEFS.DOMESTICOS,DE FERRO FUND.N/ESMALT.E PARTES**

País	2005						2006						2007						2008						Total (V. Final)
	Qnt. (Kg)	Valor (US\$)	Valor CIF(US\$)	Valor CIF(R\$)	I. Import	Valor Final (R\$)	Qnt. (Kg)	Valor (US\$)	Valor CIF(US\$)	Valor CIF (R\$)	I. Import	valor final (R\$)	Qnt. (Kg)	Valor (US\$)	Valor CIF(US\$)	Valor CIF(R\$)	I. Import	Valor Final (R\$)	Qnt. (Kg)	Valor (US\$)	Valor CIF(US\$)	Valor CIF(R\$)	I. Import	Valor Final (R\$)	
CHINA	8.626	11.985	12.928	31.472	5.665	37.137	18.156	36.614	39.548	86.028	15.485	101.513	26.420	27.765	30.024	58.459	10.523	68.982	100.000	224.945	240.630	441.267	79.428	520.695	728.326
INDIA	672	8.783	9.474	23.064	4.151	27.215	2.664	29.177	31.515	68.554	12.340	80.894	2.707	34.280	37.069	72.176	12.992	85.168	5.135	102.424	109.566	200.922	36.166	237.088	430.364
HONG KONG	8.183	5.551	5.988	14.577	2.624	17.200	-	-	-	-	-	-	18.266	36.930	39.934	77.756	13.996	91.752	3.705	9.051	9.682	17.755	3.196	20.951	129.903
TAIWAN (FORMOSA)	1.717	1.643	1.772	4.314	777	5.091	1.158	1.444	1.560	3.393	611	4.004	2.117	2.656	2.872	5.592	1.007	6.599	1.032	2.734	2.925	5.363	965	6.329	22.022
ESTADOS UNIDOS	157	1.101	1.188	2.891	520	3.412	1.041	1.791	1.935	4.208	757	4.966	599	2.125	2.298	4.474	805	5.280	173	934	999	1.832	330	2.162	15.819
ESPANHA	-	-	-	-	-	-	1.500	2.544	2.748	5.977	1.076	7.053	3.175	8.182	8.848	17.227	3.101	20.328	1.132	5.468	5.849	10.726	1.931	12.657	40.038
FRANCA	216	5.724	6.174	15.031	2.706	17.736	43	340	367	799	144	943	31	489	529	1.030	185	1.215	-	-	-	-	-	-	19.894
JAPAO	1.370	1.637	1.766	4.299	774	5.072	509	715	772	1.680	302	1.982	14	14	15	29	5	35	64	143	153	281	50	331	7.421
TAILANDIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	242	3.819	4.085	7.492	1.348	8.840	8.840
ALEMANHA	48	354	382	930	167	1.097	44	459	496	1.078	194	1.273	70	642	694	1.352	243	1.595	81	241	258	473	85	558	4.522
Total das 10 maiores	20.989	36.778	39.672	96.576	17.384	113.960	25.115	73.084	78.940	171.718	30.909	202.627	53.399	113.083	122.282	238.095	42.857	280.952	111.564	349.759	374.147	686.111	123.500	809.611	1.407.150
Total	21.231	37.260	40.191	97.842	17.612	115.454	25.183	73.216	79.082	172.028	30.965	202.993	53.457	113.440	122.668	238.847	42.992	281.839	112.040	352.548	377.130	691.582	124.485	816.066	1.416.352



Serviço Público Federal

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR
INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL- INMETRO**Principais importações da mercadoria: 74181900 - OUTROS ARTEFATOS DE COBRE, USO DOMESTICO E SUAS PARTES**

País	2005						2006						2007						2008						Total (V. Final)	
	Qnt. (Kg)	Valor (US\$)	Valor CIF(US\$)	Valor CIF(R\$)	I. Import.	Valor Final (R\$)	Qnt. (Kg)	Valor (US\$)	Valor CIF(US\$)	Valor CIF (R\$)	I. Import.	valor final (R\$)	Qnt. (Kg)	Valor (US\$)	Valor CIF(US\$)	Valor CIF(R\$)	I. Import.	Valor Final (R\$)	Qnt. (Kg)	Valor (US\$)	Valor CIF(US\$)	Valor CIF(R\$)	I. Import.	Valor Final (R\$)		
FRANCA	1.331	70.222	75.747	184.398	29.504	213.902	1.031	51.083	55.176	120.024	19.204	139.228	2.669	181.451	196.211	382.043	61.127	443.170	6.593	319.309	341.574	626.378	100.220	726.598	1.522.898	
INDIA	589	3.917	4.225	10.286	1.646	11.931	165	1.512	1.633	3.553	568	4.121	1.670	17.806	19.254	37.490	5.998	43.489	1.023	15.088	16.140	29.598	4.736	34.333	93.875	
CHINA	709	13.048	14.075	34.263	5.482	39.745	291	11.120	12.011	26.127	4.180	30.308	21	977	1.056	2.057	329	2.386	3.570	29.036	31.061	56.959	9.113	66.072	138.512	
ITALIA	1.956	19.386	20.911	50.906	8.145	59.051	980	21.798	23.545	51.216	8.195	59.411	891	27.651	29.900	58.219	9.315	67.534	2.146	28.980	31.001	56.849	9.096	65.945	251.941	
ARGENTINA	85	3.340	3.603	8.771	1.403	10.174	10	1.206	1.303	2.834	453	3.287	59	5.865	6.342	12.349	1.976	14.324	68	12.253	13.107	24.036	3.846	27.882	55.667	
ESTADOS UNIDOS	36	3.524	3.801	9.254	1.481	10.734	27	3.231	3.490	7.592	1.215	8.806	11	1.313	1.420	2.765	442	3.207	10	39	42	77	12	89	22.836	
MALASIA	149	8.030	8.662	21.086	3.374	24.460	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.460
ALEMANHA	404	1.780	1.920	4.674	748	5.422	-	-	-	-	-	-	10	564	610	1.187	190	1.377	4	81	87	159	25	184	6.984	
JAPAO	-	-	-	-	-	-	47	4.613	4.983	10.839	1.734	12.573	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.573
MARROCO S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	8	9	17	3	20	44	94	101	184	30	214	233	
Total das 10 maiores	5.259	123.247	132.944	323.638	51.782	375.420	2.551	94.563	102.140	222.185	35.550	257.734	5.333	235.635	254.803	496.127	79.380	575.507	13.458	404.880	433.111	794.240	127.078	921.318	2.129.979	
Total	5.259	123.301	133.002	323.780	51.805	375.584	2.551	94.563	102.140	222.185	35.550	257.734	5.640	238.302	257.687	501.742	80.279	582.021	13.509	405.624	433.907	795.699	127.312	923.011	2.138.351	



Serviço Público Federal

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR
INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL- INMETRO**Principais importações da mercadoria: 73239300 - OUTS.ARTEFS.DOMESTICOS,DE ACOS INOXIDAVEIS,E PARTES**

País	2005						2006						2007						2008						Total (V. Final)
	Qnt. (Kg)	Valor (US\$)	Valor CIF(US\$)	Valor CIF(R\$)	I. Import.	Valor Final (R\$)	Qnt. (Kg)	Valor (US\$)	Valor CIF(US\$)	Valor CIF (R\$)	I. Import.	valor final (R\$)	Qnt. (Kg)	Valor (US\$)	Valor CIF(US\$)	Valor CIF(R\$)	I. Import.	Valor Final (R\$)	Qnt. (Kg)	Valor (US\$)	Valor CIF(US\$)	Valor CIF(R\$)	I. Import.	Valor Final (R\$)	
CHINA	3.220.981	8.488.639	9.156.489	22.290.558	4.012.300	26.302.858	4.719.083	13.193.454	14.250.563	30.999.250	5.579.865	36.579.116	8.713.883	26.968.051	29.161.798	56.780.936	10.220.568	67.001.505	8.194.606	32.117.403	34.356.880	63.003.647	11.340.657	74.344.304	204.227.782
INDIA	558.936	734.883	792.701	1.929.750	347.355	2.277.105	952.945	1.767.159	1.908.750	4.152.105	747.379	4.899.484	1.666.729	3.675.959	3.974.984	7.739.691	1.393.144	9.132.836	1.664.113	5.289.861	5.658.712	10.376.945	1.867.850	12.244.796	28.554.220
HONG KONG	84.369	175.274	189.064	460.257	82.846	543.103	336.611	872.779	942.709	2.050.676	369.122	2.419.797	362.291	1.244.151	1.345.358	2.619.546	471.518	3.091.065	158.599	658.787	704.723	1.292.321	232.618	1.524.938	7.578.904
ALEMANHA	18.703	249.484	269.112	655.127	117.923	773.050	22.088	317.897	343.368	746.929	134.447	881.376	37.464	633.997	685.570	1.334.874	240.277	1.575.151	38.368	930.725	995.622	1.825.772	328.639	2.154.411	5.383.988
ITALIA	19.271	194.336	209.626	510.312	91.856	602.169	57.235	624.797	674.858	1.468.019	264.243	1.732.262	29.966	363.682	393.266	765.728	137.831	903.560	40.501	608.331	650.749	1.193.343	214.802	1.408.145	4.646.135
TAIWAN	23.786	104.309	112.516	273.908	49.303	323.211	118.178	401.817	434.012	944.107	169.939	1.114.046	57.873	218.610	236.393	460.281	82.851	543.132	51.603	263.422	281.790	516.746	93.014	609.761	2.590.149
ESTADOS UNIDOS	13.278	170.344	183.746	447.311	80.516	527.827	13.722	169.398	182.971	398.016	71.643	469.659	24.869	266.569	288.253	561.258	101.026	662.285	12.695	223.171	238.732	437.787	78.802	516.589	2.176.360
FRANCA	13.808	103.830	111.999	272.650	49.077	321.727	4.792	63.289	68.360	148.703	26.767	175.470	7.775	136.156	147.232	286.675	51.601	338.276	45.047	543.921	581.847	1.066.992	192.059	1.259.050	2.094.524
BELGICA	3.634	37.934	40.918	99.612	17.930	117.542	13.737	138.672	149.783	325.823	58.648	384.471	12.870	170.180	184.023	358.312	64.496	422.808	12.590	207.100	221.541	406.261	73.127	479.388	1.404.210
ESPANHA	3.960	20.383	21.987	53.524	9.634	63.159	4.688	52.417	56.617	123.159	22.169	145.327	12.963	126.145	136.406	265.597	47.807	313.404	11.387	104.065	111.321	204.141	36.745	240.886	762.776
Total das 10 maiores	3.960.726	10.279.416	11.088.157	26.993.010	4.858.742	31.851.752	6.243.079	17.601.679	19.011.992	41.356.786	7.444.222	48.801.008	10.926.683	33.803.500	36.553.284	71.172.899	12.811.122	83.984.021	10.229.509	40.946.786	43.801.917	80.323.956	14.458.312	94.782.268	259.419.049
Total	4.013.051	10.602.191	11.436.327	27.840.594	5.011.307	32.851.901	6.295.119	17.918.143	19.353.812	42.100.348	7.578.063	49.678.410	10.987.496	34.274.373	37.062.461	72.164.317	12.989.577	85.153.894	10.296.524	41.451.411	44.341.729	81.313.862	14.636.495	95.950.358	263.634.563



Serviço Público Federal

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR
INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL- INMETRO**Principais importações da mercadoria: 73239200 - OUTS.ARTEFS.DOMESTICOS,DE FERRO FUND.ESMALTAD.E PARTES**

País	2005						2006						2007						2008						Total (V. Final)
	Qnt. (Kg)	Valor (US\$)	Valor CIF(US\$)	Valor CIF(R\$)	I. Import.	Valor Final (R\$)	Qnt. (Kg)	Valor (US\$)	Valor CIF(US\$)	Valor CIF(R\$)	I. Import.	valor final (R\$)	Qnt. (Kg)	Valor (US\$)	Valor CIF(US\$)	Valor CIF(R\$)	I. Import.	Valor Final (R\$)	Qnt. (Kg)	Valor (US\$)	Valor CIF(US\$)	Valor CIF(R\$)	I. Import.	Valor Final (R\$)	
CHINA	107.388	56.439	60.879	148.205	26.677	174.882	187.324	229.201	247.565	538.529	96.935	635.464	56.587	95.999	103.808	202.125	36.382	238.507	119.271	325.154	347.826	637.844	114.812	752.656	1.801.509
FRANCA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.761	31.366	33.918	66.041	11.887	77.928	19.165	233.984	250.299	458.999	82.620	541.618	619.547
ARGENTINA	-	-	-	-	-	-	6.354	51.488	55.613	120.976	21.776	142.752	1.662	13.475	14.571	28.371	5.107	33.478	53	70	75	137	25	162	176.392
TAIWAN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.682	23.547	25.462	49.578	8.924	58.502	6.104	19.300	20.646	37.860	6.815	44.675	103.177
ESTADOS UNIDOS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.362	22.863	24.457	44.850	8.073	52.923	52.923
PANAMA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.477	4.647	4.971	9.116	1.641	10.757	10.757
ITALIA	-	-	-	-	-	-	36	870	940	2.044	368	2.412	-	-	-	-	-	-	140	3.256	3.483	6.387	1.150	7.537	9.949
JAPAO	-	-	-	-	-	-	161	221	239	519	93	613	-	-	-	-	-	-	57	126	135	247	44	292	904
ALEMANHA	51	470	507	1.234	222	1.456	16	203	219	477	86	563	24	294	318	619	111	730	-	-	-	-	-	-	2.750
LIBANO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	380	411	800	144	944	-	-	-	-	-	-	944
Total das 10 maiores	107.439	56.909	61.386	149.439	26.899	176.338	193.891	281.983	304.577	662.545	119.258	781.804	71.772	165.061	178.488	347.534	62.556	410.090	154.629	609.400	651.892	1.195.440	215.179	1.410.619	2.778.851
Total	107.478	57.034	61.521	149.767	26.958	176.725	193.992	282.249	304.864	663.170	119.371	782.541	71.807	165.124	178.556	347.667	62.580	410.247	164.686	636.184	680.544	1.247.981	224.637	1.472.618	2.842.131



Serviço Público Federal

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

EXPORTAÇÕES



Serviço Público Federal

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

Principais exportações da mercadoria: 76151900 - OUTS.ARTEFATOS DE ALUMINIO,USO DOMESTICO E SUAS PARTES														
	2005		2006		2007		2008		2009		2010			
País	Quantidade (Kg)	Valor (US\$)	Total (Valor)	Total (qnt)										
ESTADOS UNIDOS	3.396.971	19.895.085	2.337.897	15.720.762	3.100.291	20.255.369	3.000.241	22.671.288	1.283.162	9.304.145	3.493.810	21.925.452	109.772.101	16.612.372
ARGENTINA	560.111	3.848.551	621.261	5.005.795	685.845	6.528.363	779.982	8.345.966	782.893	7.651.159	953.043	10.677.766	42.057.600	4.383.135
BOLIVIA	266.624	1.483.474	277.917	1.770.423	331.363	2.552.434	326.061	2.994.953	342.016	3.189.530	402.832	3.774.453	15.765.267	1.946.813
PARAGUAI	221.251	1.367.315	224.699	1.528.356	220.730	1.735.599	253.889	2.249.643	240.759	1.883.970	466.093	4.514.392	13.279.275	1.627.421
CUBA	1.427.268	8.520.499	2.612	35.445	257	1.665	4.248	46.902	413	3.413	4.432	45.864	8.653.788	1.439.230
CHILE	228.859	1.336.180	191.820	1.315.234	153.658	1.203.297	118.716	1.171.462	59.439	623.929	80.982	816.345	6.466.447	833.474
EQUADOR	48.685	432.398	75.266	746.741	58.792	596.546	132.956	1.547.719	55.272	571.220	92.480	1.105.022	4.999.646	463.451
VENEZUELA	20.972	218.363	34.025	318.364	166.673	1.670.651	193.732	2.103.896	41.766	507.976	14.426	164.824	4.984.074	471.594
MEXICO	53.361	671.933	89.039	1.159.104	115.224	1.679.577	37.390	441.085	31.948	313.013	46.565	438.179	4.702.891	373.527
GUATEMALA	96.361	637.155	93.259	687.523	84.010	713.507	50.482	521.739	62.539	625.359	44.937	499.296	3.684.579	431.588
Total das 10 maiores	6.320.463	38.410.953	3.947.795	28.287.747	4.916.843	36.937.008	4.897.697	42.094.653	2.900.207	24.673.714	5.599.600	43.961.593	214.365.668	28.582.605
Total	6.817.554	42.086.584	4.423.765	32.413.929	5.463.213	41.886.002	5.386.879	47.584.785	3.407.205	30.092.836	6.268.027	51.722.215	245.786.351	31.766.643



Serviço Público Federal

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

Principais exportações da mercadoria: 73239100 - OUTS.ARTEFS.DOMESTICOS,DE FERRO FUND.N/ESMALT.E PARTES														
	2005		2006		2007		2008		2009		2010			
País	Quantidade (Kg)	Valor (US\$)	Total (Valor)	Total (qnt)										
PARAGUAI	1.393	7.013	1.282	6.969	2.135	8.888	3.222	19.523	5.222	36.205	25.064	80.379	158.977	38.318
URUGUAI	3.611	7.159	660	3.925	3.019	10.587	1.469	7.970	4.496	19.052	3.580	17.727	66.420	16.835
ALEMANHA	-	-	-	-	49	1.668	208	6.635	404	12.150	263	8.820	29.273	924
ANGOLA	18	114	30	537	-	-	825	4.276	86	611	1.747	15.891	21.429	2.706
POLONIA	-	-	-	-	-	-	246	8.270	100	4.045	-	-	12.315	346
ESPANHA	527	4.167	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.167	527
QUENIA	-	-	-	-	398	2.090	-	-	-	-	-	-	2.090	398
ESTADOS UNIDOS	-	-	-	-	-	-	30	1.259	117	802	-	-	2.061	147
HONG KONG	-	-	-	-	122	1.150	-	-	-	-	-	-	1.150	122
GUINE EQUATORIAL	-	-	-	-	8	786	5	127	-	-	-	-	913	13
Total das 10 maiores	5.549	18.453	1.972	11.431	5.731	25.169	6.005	48.060	10.425	72.865	30.654	122.817	298.795	60.336
Total	6.057	20.511	2.342	12.543	5.889	25.699	6.287	48.453	11.206	76.582	30.929	124.080	307.868	62.710



Serviço Público Federal

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

Principais exportações da mercadoria: 74181900 - OUTROS ARTEFATOS DE COBRE, USO DOMESTICO E SUAS PARTES														
	2005		2006		2007		2008		2009		2010			
País	Quantidade (Kg)	Valor (US\$)	Total (Valor)	Total (qnt.)										
FRANCA	68.691	2.932.649	74.984	3.923.191	85.903	5.310.500	88954	6678578	47357	3768356	44851	4214410	26.827.684	410.740
ESTADOS UNIDOS	1.357	77.228	3.626	255.015	4.534	305.280	1021	105873	505	25801	152	8226	777.423	11.195
PARAGUAI	580	9.183	1.268	11.675	2.127	20.207	5322	94801	7138	133377	6991	160557	429.800	23.426
HAITI	786	33.469	572	67.719	628	76.761	249	37201	365	59863	179	34248	309.261	2.779
VENEZUELA	230	16.508	131	14.987	1.008	99.105	897	79891	241	35993	265	38833	285.317	2.772
ARGENTINA	350	30.693	894	35.955	1.405	59.263	1201	47387	904	53583	543	23250	250.131	5.297
ANGOLA	3	110	968	22.461	722	30.159	3	128	307	27704	707	105229	185.791	2.710
PANAMA	196	7.386	206	6.193	64	11.491	383	31079	608	36062	218	23256	115.467	1.675
CHILE	330	25.695	4	435	5	634	0	0	0	0	1429	73723	100.487	1.768
COLOMBIA	-	-	-	-	-	-	126	14422	573	26051	307	40012	80.485	1.006
CANADA	182	9.099	116	6.237	399	21.113	248	16071	166	12307	78	6300	71.127	1.189
Total das 10 maiores	72.705	3.142.020	82.769	4.343.868	96.795	5.934.513	98.404	7.105.431	58.164	4.179.097	55.720	4.728.044	29.432.973	464.557
Total	73.510	3.165.200	84.630	4.391.193	97.272	5.971.054	99.692	7.161.118	60.645	4.244.613	57.485	4.840.490	29.773.668	473.234



Serviço Público Federal

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

Principais exportações da mercadoria: 73239300 - OUTS.ARTEFS.DOMESTICOS,DE ACOS INOXIDAVEIS,E PARTES														
	2005		2006		2007		2008		2009		2010			
País	Quantidade (Kg)	Valor (US\$)	Total (Valor)	Total (qnt)										
ESTADOS UNIDOS	432.776	2.970.718	771.937	4.996.440	512.843	4.060.806	993.767	9.923.530	20.429	266.642	198.638	1.779.750	23.997.886	2.930.390
EQUADOR	30.139	353.901	59.570	805.585	81.358	1.143.568	80.514	1.246.674	103.471	1.411.515	73.524	1.131.504	6.092.747	428.576
ARGENTINA	37.152	404.751	59.337	607.544	85.372	1.009.147	95.200	1.181.548	82.306	1.052.084	111.572	1.460.581	5.715.655	470.939
BOLIVIA	38.250	430.480	54.525	631.825	56.750	757.549	61.524	942.985	74.011	1.111.856	82.407	1.299.011	5.173.706	367.467
PARAGUAI	27.410	258.391	35.089	387.942	51.051	623.465	53.988	764.967	41.459	561.346	107.596	1.617.126	4.213.237	316.593
MEXICO	33.170	410.450	22.149	267.292	39.849	477.241	27.160	345.990	26.124	322.422	144.613	1.773.903	3.597.298	293.065
VENEZUELA	18.860	249.551	28.463	362.294	86.568	1.123.070	52.256	761.872	7.981	172.898	2.943	57.937	2.727.622	197.071
PERU	4.455	57.661	7.895	85.548	6.341	86.098	17.164	236.454	48.466	619.950	78.568	1.083.074	2.168.785	162.889
ANGOLA	6.636	64.891	17.780	242.892	21.477	327.801	15.548	305.455	19.936	274.018	29.678	598.350	1.813.407	111.055
GUATEMALA	27.991	318.309	11.769	138.281	17.126	191.223	14.607	214.326	16.434	229.096	8.439	104.646	1.195.881	96.366
Total das 10 maiores	656.839	5.519.103	1.068.514	8.525.643	958.735	9.799.968	1.411.728	15.923.801	440.617	6.021.827	837.978	10.905.882	56.696.224	5.374.411
Total	982.583	9.157.563	1.320.112	11.580.637	1.261.577	13.935.128	1.712.904	20.444.373	627.407	8.841.157	1.019.500	13.923.404	77.882.262	6.924.083



Principais exportações da mercadoria: 73239200- OUTS.ARTEFS.DOMESTICOS, DE FERRO FUND.ESMALTAD.E PARTES														
País	2005		2006		2007		2008		2009		2010		Total (Valor)	Total (qnt)
	Quantidade (Kg)	Valor (US\$)	Quantidade (Kg)	Valor (US\$)	Quantidade (Kg)	Valor (US\$)	Quantidade (Kg)	Valor (US\$)	Quantidade (Kg)	Valor (US\$)	Quantidade (Kg)	Valor (US\$)		
VENEZUELA	-	-	-	-	7.450	40.446	-	-	-	-	-	-	40.446	7.450
BOLIVIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	950	12.685	12.685	950
PARAGUAI	269	1.417	473	4.404	290	1.185	-	-	3	249	104	698	7.953	1.139
ANGOLA	190	731	1.072	5.492	123	1.167	12	382	-	-	-	-	7.772	1.397
ITALIA	571	6.454	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.454	571
CUBA	30	1.243	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.243	30
MEXICO	-	-	-	-	-	-	25	689	-	-	-	-	689	25
URUGUAI	-	-	-	-	34	572	-	-	-	-	-	-	572	34
SENEGAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	175	175	12
PORTUGAL	-	-	-	-	-	-	80	137	150	19	-	-	156	230
Total das 10 maiores	1.060	9.845	1.545	9.896	7.897	43.370	117	1.208	153	268	1.066	13.558	78.145	11.838
Total Ferro n esmaltado	2.120	19.690	3.090	19.792	8.344	46.294	234	2.416	306	536	2.132	27.116	115.844	16.226
Total Ferro	3.180	29.535	4.635	29.688	16.241	89.664	351	3.624	459	804	3.198	40.674	193.989	28.064
Total	1.060	9.845	1.548	9.922	7.897	43.370	119	1.239	153	268	1.066	13.558	78.202	11.843