Materiais Falsificados, de Baixa Qualidade e Fabricação com Baixa Qualidade

Tulio Mello

21-Novembro-2012

Agenda

- Apresentação de estudo realizado nos Estados Unidos sobre o assunto
- Alguns exemplos
- Recomendações para mitigar o problema

Estudo realizado sobre o assunto:

- Product Integrity Concerns in Low-Cost Sourcing Countries: Counterfeiting within the Construction Industry (CII – Construction Industry Institute® , August 2010 / The University of Texas at Austin)
  - Problema abrange desde produtos de baixa qualidade até materiais falsificados.
- Objetivo do estudo
  - Investigar e gerar recomendações sobre integridade de produtos provenientes de países de baixo custo de fornecimento (low-cost sourcing countries).
- Estudo foi gerado quando uma companhia europeia membro do CII adquiriu 48 roteadores de telecomunicações comprados de uma companhia americana tradicional (US Fortune 500).
  - 12 roteadores falharam nos primeiros meses de operação. Investigação detalhada indicou que os 48 aparelhos eram falsificados e de origem chinesa. Seus números de série eram válidos e idênticos a aparelhos ainda não registrados na época.

Classes de Produtos Falsificados

- Existem basicamente 3 classes de produtos falsificados:
  - **Classe A** – mercadorias produzidas por "pirataria" de patentes; mercadorias de alto nível e que são muito parecidas com as originais.
  - **Classe B** – mercadorias que são bem idênticas ao produto genuino, mas possuem componentes internos de baixa qualidade e podem causar falhas catastróficas; produtos que os consumidores geralmente não suspeitam; as deficiências não são normalmente detectadas por sistemas de garantia de qualidade típicos. Produzidos com intenção clara de enganar os consumidores.
  - **Classe C** – obviamente lixo; mercadorias de péssima qualidade fáceis de identificar.

Rápido histórico de falsificação de produtos nos tempos modernos:

- Começou no Japão após a Segunda Guerra – inicio da globalização da economia.
- No final dos anos 1960, com a economia japonesa já madura, a "industria da falsificação" mudou para a Coréia.
- Com o desenvolvimento econômico da Coréia, os produtos falsificados começaram a ser provenientes da China.
- A maior parte dos produtos falsificados hoje (2010) provém da China.
- Década de 1980 – estimado que 9% dos produtos entrando nos USA eram falsificados
- Entre 1990 e 1995 essa quantidade passou para 47%.
- Em 2003 foi estimado que os países gastam mais de 1 trilhão de dolares em produtos falsificados.

Alguns Exemplos Documentados

- Em 1987 e 1998 dois acidentes com guindastes causaram 2 fatalidades.
- No primeiro caso a causa do acidente foi a utilização de parafusos falsificados.
- No segundo caso, embora tenham sido identificados parafusos falsificados, não foi possível determinar se eles foram a causa.

Exemplos documentados

- Entre 2008 e 2009 foram descobertos guindastes inteiros falsificados !
- Tadano não é a única marca que está sendo falsificada.
- Vários estudos de acidentes com guindastes estão em andamento, ainda sem conclusão (2010)

Figure 3. Legitimate crane (left); counterfeit crane (right)

Exemplos documentados

- Em 2007 um tubo de aço liga fabricado na China, repassado a outro fornecedor também na China, foi enviado aos Estados Unidos onde foi certificado como fabricado localmente pela empresa S.M.A.N.T. de Houston, TX, e "exportado" para a China para ser instalado na Central Nuclear de Datong.
- Estas informações foram verificadas durante investigação pela Bechtel China; concluiu também que muitas outras plantas podem estar usando tubos desse lote.
- A tubulação falhou sob pressão de 175 barg e temperatura de vapor de 541 ºC após 6 semanas em operação. O vazamento de vapor causou 2 fatalidades e vários feridos sérios.
- Tubo sem costura
- Diâmetro: 18"
- Espessura: 43 mm
- Comprimento da ruptura: ~90 cm
- Material: ASTM A335 P91

(aço-liga 9% Cr - 1% Mo - 0,2% V)

Exemplos documentados

- Em 2007, vaso de pressão rompeu durante teste hidrostático com pressão de 50% da pressão de teste.
- Vaso fabricado na China com chapas chinesas.
- Investigação indicou que a documentação que acompanhou as chapas foi falsificada.
- Soldas de qualidade baixa/inaceitáveis.
- Não conforme a nenhum código de projeto.

Exemplos documentados

- Chips de computadores falsos adquiridos pela marinha americana (U.S. Navy):
  - Entre 2007 e 2009 foram adquiridos 10.000 chips falsificados de uma companhia da Califórnia que os tinha importado da China e Hong Kong.
  - Em 2008 a *Business Week* informou que cerca 15% dos chips adquiridos pelas forças militares americanas são falsos.

Análise das Entrevistas

- 76% dos entrevistados nos Estados Unidos disseram que suas organizações foram afetadas por materiais falsificados.
  - 83% desses materiais falsificados eram provenientes de fornecedores qualificados/aprovados.
- A maioria de ítens falsificados vieram da China.
- A maioria de ítens falsificados entraram nos Estados Unidos.

Alguns dados do Estudo

Métodos mais comuns de falsificação na industria da construção

Método de Falsificação	Frequencia	Percentagem
Identificação	30	24
Documentação	29	24
Marca	23	19

Nota: As percentagens representam os ítens falsos relatados de cada método. Porcentagens não somam 100%.

Alguns dados do Estudo

Itens falsificados mais comuns

Itens Falsificados	Frequencia
Aço	17
Parafusos em geral	10
Válvulas	13
Tubos	12
Interruptores de circuitos	7
Componentes de equipamentos rotativos	6
Equipamento Elétrico	6
Acessórios de tubulação	6
Vasos de Pressão	5
Cimento	4
Acessórios de Condutores de Eletricidade	3
Equipamento elétrico, flanges, reforço de concreto, cimento a prova de água, eletrodos de solda	2 de cada
Capacitores, fornos cerâmicos, fios de cobre, barras para portas de pânico, correias de ventiladores, juntas de vedação, vidro, barras de aterramento, ferramentas manuais, componentes para equipamentos pesados, materiais de construção, roteadores, anéis O, tinta, equipamentos de segurança, “sprinkler heads”, sistemas submersos, pneus, barras de titanio, turbinas, lâminas, arame para solda, acessórios de “conduit”, chaves de engrenagem, e refratários	1 de cada

Alguns dados do Estudo

Efetividade do uso de terceiros para verificação de materiais

Uso de Terceiros para Verificação de Materiais	Frequencia	Porcentagem
Muito efetivo	32	55
Pouco efetivo	23	40
Não efetivo	3	5

Alguns dados do Estudo

Países/Regiões de Origem mais Populares

País / Região de Orígem	Numero Citado
USA	28
China	26
Europa	16
Japão	14
India	12
Mexico	10
Canada	9
Italia	9
Coreia do Sul	9
Todos os Paises	6
Alemanha	5
Taiwan	5
Brazil	4
Argentina, Austria, Rep Tcheca, Europa Oriental, Malasia, GB, Australia	3 cada
Colombia, França, Indonesia, Coreia do Sul, Espanha, Tailandia,	2 cada
Asia, Chile, Irlanda, Luxemburgo, Filipinas, Romenia, SE Asia, Singapura, Espanha, Venezuela, Vietnan	1 cada

Alguns dados do Estudo

Países/Regiões de Origem Vistos pela Indústria como mais Perigosos

Paises/Regiões Considerados mais Perigosas	Número Citado
China	28
India	8
Hong Kong	4
Russia	4
Europa Oriental	3
Indonesia	3
Africa, Mexico, Taiwan, Tailandia, Vietnan	2 cada
Brazil, Cuba, França, Iraque, Oriente Médio, América do Sul, Coreia do Sul	1 cada

Aspectos Culturais

- Alguns empresários chineses acreditam que a falsificação é apenas um degrau na escalada do negócio até a companhia se tornar legítima.
- Vários chineses entrevistados alegaram que frequentemente "se durante uma negociação,contratados, fabricantes, ou fornecedores baixam o preço de seus produtos ou materiais, é subentendido que produtos de baixa qualidade (quase sempre falsificados) serão substitutos dos materiais ou ítens mais caros, originalmente solicitados."

Aspectos Culturais

- Quatro chineses entrevistados acreditam que falsificação deve ser encorajada para estimular a economia local e nacional.
- Quatro chineses entrevistados indicaram que geralmente existem muitos locais de falsificação perto dos fabricantes legítimos. Algumas vezes, a companhia legítima compra esses produtos para preencher ordens em época de grande demanda, ao invés de perder uma venda.
- Competição mantém salários baixos para terceiros em serviços de inspeção na China; pessoas qualificadas não são motivadas para estes trabalhos.

Aspectos Culturais

- Companhias negociando no mercado mundial devem reconhecer que existem diferenças de “ética de negócios” entre os países desenvolvidos e em desenvolvimento.
- Essa diferença pode afetar diretamente a atitude em relação a falsificação.

Principais Indícios de Possíveis Falsificações ou Produtos Suspeitos

- É necessário garantir a integridade de produtos a nível de indústria, corporação e projeto com ações efetivas que vão além do gerenciamento da qualidade.
- Integridade de produto significa que o comprador recebeu exatamente o que pagou.
- No intuito de ajudar as organizações a manter integridade de produto, o relatório apresenta os seguintes indicadores de que um ítem pode ser falsificado:
  - Comportamento do fornecedor
  - Aparência
  - Outros

Comportamento do Fornecedor

- Oferece produtos muito mais baratos do que os competidores – “The price is too good to be true.”
- Muito ansioso para efetuar a venda.
- O vendedor não faz perguntas quando apresentado a requisitos complicados; diz repetidamente: “sem problema”.
- Não se obtém documentação ou informação.
- Não é claro quem é o fabricante original ou o país de origem.
- O ítem ou lote enviado não tem rastreabilidade ou certificado de conformidade.
- Faturas e documentação genéricos (sem documentação específica)
- Carga com falta de ou insuficiente documentação.

Aparência

- Aparência do produto parece “errada”; existe algo diferente na aparência. (Algumas vezes o produto falsificado parece “melhor” do que o real.)
- Marcas ou “logos” tem aparência e localização inconsistente.
- Os componentes não tem aparência de novos.
- Marcas ou “logos” alterados ou apagados.
- Os ítens de um lote tem aparência inconsistente.
- Os ítens tem dimensões inconsistentes em relação a padrões conhecidos.

Outras Indicações

- Ítens difíceis de obter ou que normalmente tem prazos de entrega muito longos de repente estão disponíveis sem “premium price”.
- Mercadorias são oferecidas fora da “supply chain” normal ou métodos de compra típicos ou de orígem desconhecida para os compradores da empresa.
- Website do fornecedor pode conter fotos de outras instalações.
- Métodos normais de recebimento de materiais ou mercadorias ou END desses materiais ou mercadorias revelam deficiências ou outras não-conformidades.
- Lote enviado ultrapassa a capacidade de produção conhecida da planta de orígem.

Linhas de Defesa

- Usar terceiros na verificação de materiais e produtos críticos
- Inspecionar materiais ou processos de fabricação: no local de origem, durante desenvolvimento ou melhora de processos, no embarque, na chegada.
- Inspeção de produtos acabados na origem e no destino.
- Investigação da maneira que produtos construidos/acabados são importados e exportados de países no qual a indústria implementa projetos.

Treinamento/Educação

- Como prevenir e mitigar os danos que materiais falsificados e/ou de baixa qualidade podem causar.
- Treinar:
  - Pessoal de compras e contratos bem como pessoal de qualidade nos perigos que materiais falsificados representam e as maneiras mais comuns que esses produtos entram na cadeia de suprimento.
  - Esclarecer oficiais de alfândega e pessoal que aplica as leis sobre materiais e produtos de construção – não somente os produtos de revenda de alta demanda.

Problemas na Cadeia de Suprimento

- Já não basta manter uma lista de fornecedores aprovados. As organizações necessitam desenvolver procedimentos e práticas para qualificar fornecedores e sub-fornecedores..
- NUNCA compre nada de um fornecedor fora da lista de fornecedores.
- Especifique todos os requisitos dos materiais básicos nas ordens de compra de acordo com requisitos de códigos aceitos pela industria ou projeto.
- Exija documentação de rastreabilidade e autenticidade de todos os fornecedores de itens adquiridos.
- Se possível, use distribuidores e fornecedores que tenham sistemas de documentação e de inspeção de recebimento que garantam rastreabilidade dos componentes ou materiais a uma fonte aprovada.

Problemas na Cadeia de Suprimento

- Se produtos ou materiais são adquiridos em um país estrangeiro, é muito importante ter inspeção executada rotinamente ou residente, dependendo da criticidade da ordem ou projeto.
- Em paises onde podem haver fornecedores que pertencem ao estado, os inspetores devem ser de outro país, pois eles serão menos influenciáveis a possiveis intimidações por autoridades estaduais/federais quando levantarem problemas sensíveis de qualidade.
- Considere reduzir a base de fornecedores para melhorar as auditorias.

Inspeção e Testes

- Considere conecções e parafusos em geral como equipamentos de pressão e não simplesmente "commodities".
- Considere um programa de identificação para ligas metálicas (PMI)
- Esse programa deve incluir observação direta e/ou monitoração do ponto de vista de qualidade.
- Independente de onde a ordem de compra é colocada, todos os materiais criticos devem estar sujeitos a um programa de inspeção no local de origem.

Conclusões e Recomendações

- O problema é global, mas atualmente (2010) está centrado geograficamente na China.
- Vários entrevistados chineses sugeriram que muitas razões para a proliferação de produtos falsificados na "supply chain" da construção se deva às diferenças na maneira como os negócios são praticados em paises desenvolvidos e em desenvolvimento.
- Outra razão levantada é o foco dos países ocidentais em adquirir equipamentos e materiais mais baratos possíveis para maximizar lucros.

Conclusões e Recomendações

- Independente das causas raiz, o problema é grande e tem o potencial de ser catastrófico.
- A curto prazo, a melhor defesa das industrias é questionar sua confiança implícita em fornecedores, fabricantes e distribuidores e endereçar sua falta de conhecimento em quão sofisticadas as falsificações podem ser.
- Falta de conhecimento pode ser endereçado por treinamento!
- Esse estudo recomenda que a industria priorize o treinamento de seu pessoal das áreas de compras, qualidade e pessoal de campo em como prevenir e/ou mitigar o dano de ítens falsificados entrando na "supply chain".