

## **Artigo para a Revista Global – Dezembro de 2006**

### **A Segurança na Cadeia de Abastecimento**

Creio que todos nós já passamos pela situação de termos de despachar nossa bagagem ao realizar uma viagem aérea; e todos nós não pudemos deixar de dar uma olhada, ao mesmo tempo desconfiada e esperançosa, ao percebermos nossa bagagem desaparecer na esteira, após uma cortina de borracha.

Pronto! Foi! Nosso próximo contato, se assim a providência divina o permitir, será após outra cortina de borracha semelhante, na esteira já agora em nosso destino, logicamente após passarmos por alguns sobressaltos e desconfianças.

Apesar da pouca probabilidade da perda da bagagem, de todos os seguros contratados e das responsabilidades bem definidas, para nós, a cadeia de transferência de bagagem não parece ser segura.

Então, o que seria uma cadeia segura?

### **A Dimensão do Desafio**

A segurança da Cadeia de Abastecimento envolve o movimento de produtos, o fluxo de documentos, informações e de dinheiro, desde a obtenção dos recursos e matérias primas básicas, passando pela entrega do produto final ao consumidor e concluindo-se no descarte e/ou reaproveitamento do material descartado ou já utilizado.

Ao longo deste caminho, um pouco mais complexo e demorado do que o manuseio de nossa bagagem nos aeroportos e aviões ocorre uma série de transferências, trocas de responsabilidades e de jurisdição entre setor público e privado, manuseios, fluxos de documentos, de informações e negociações, com certeza sem a integração sistêmica necessária que garanta a confiabilidade das operações com a segurança de entregar, a tempo e no custo acordado, o produto correto ao destinatário indicado.

Supondo-se uma Cadeia de Abastecimento que envolva remessa de produtos entre dois países, teremos, no mínimo, as seguintes etapas:

- A. Fabricação e embalagem no país de origem
- B. Transporte da fábrica até porto de origem
- C. Embarque na origem
- D. Transporte internacional pelo modal marítimo, na maioria das vezes
- E. Desembarque e desembaraço no destino
- F. Transporte do porto de destino até o depósito do cliente

O número de entidades que participam das operações e do manuseio de informações e de dinheiro é de, aproximadamente, 25<sup>1</sup>, incluindo representantes de diversos modais, da área pública e privada, bem como diversos interessados e provedores de serviços e cerca de 30 documentos emitidos por vários órgãos e jurisdições. Cada uma das entidades visualiza as questões de segurança de modo parcial e focalizado em seu próprio negócio ou âmbito de atuação, muitas vezes não atentando para eventuais problemas e falhas (*gaps*) que surgem em função de comunicações imperfeitas ou de diferenças técnicas, de procedimentos ou de legislação entre os elos. Não há um órgão ou entidade que analise a operação integrada e que seja responsável pelo seu resultado final e, como o desempenho de uma corrente é igual ao de seu elo mais fraco, os índices de segurança de uma Cadeia qualquer serão os mesmos do elo mais fraco.

Assim, a tecnologia utilizada em alguns elos ou etapas da Cadeia, tais como etiquetas inteligentes, localização geodésica, inspeções e procedimentos de segurança, pouco contribuem para aumento da segurança desta Cadeia, caso algum outro elo ou ligação for vulnerável ao roubo, terrorismo ou perda da informação de registro de origem.

Podemos resumir os tipos de riscos que ameaçam a segurança de uma Cadeia de Abastecimento em:

1. riscos de acidentes
2. riscos de roubos, desperdícios ou falsificação de carga
3. riscos de greves, catástrofes naturais e ataques terroristas
4. riscos de perda de registro de origem e/ou falha de rastreabilidade (perda da informação)

## Riscos de Acidentes

Os índices de acidentes no Brasil são bastante elevados. Para o modal rodoviário, o índice de 3,27 acidentes anuais (1998<sup>2</sup>) por km de estrada é igual a 2,3 vezes os valores observados para os EUA. No ano de 2003, somente nas rodovias estaduais, morreram 5005 pessoas em cerca de 111.852 acidentes<sup>3</sup>. Segundo estimativas da Pamcary<sup>4</sup> o número de acidentes em rodovias federais e estaduais em 2004 foi de 89.200, um

---

<sup>1</sup> Vide: "A Secure Supply Chain Blueprint" – Unisys, 2004 disponível em [www.unisys.com](http://www.unisys.com) (18/11/06)

<sup>2</sup> Relatório "Diagnóstico do Transporte de Cargas no Brasil", obtido em <http://sos.estradas.com.br/estatisticas/cnt-coppead-cargas.pdf> aos 18/11/06

<sup>3</sup> Fonte: SOS Estradas, obtido em [www.estradas.com.br](http://www.estradas.com.br) aos 18/11/06

<sup>4</sup> Palestra da Pamcary no XI Fórum Nacional de Logística e Seminário Internacional - 15 a 17 de Agosto de 2005.

pouco abaixo da marca de 2003 (95.200), principalmente devido à redução de acidentes em rodovias estaduais; a quantidade de mortes anuais para cada 100.000 motoristas (281) é mais de 10 vezes o observado nos USA (25), o que torna a profissão de alto risco. Segundo a mesma fonte, o prejuízo causado pelos acidentes é de R\$ 9,7 bilhões anuais.

Já para o modal ferroviário, as causas mais críticas são as passagens de nível em zonas urbanas e a invasão da faixa de trânsito por moradores. Este fato, apesar de não obrigatoriamente acarretar acidentes, faz com que a velocidade média de passagem seja bastante reduzida, para um valor em torno de 20 km/h, reduzindo substancialmente a produtividade do transporte.

O nível de acidentes observados em um modal é determinante para a escolha e projeto dos fluxos ao longo da cadeia; a influência destes acidentes na segurança da operação reflete-se na confiabilidade de prazos de trânsito e entrega, nos custos logísticos observados<sup>5</sup>, na integridade da carga e, até, na competitividade da empresa que os utiliza.

## **Riscos de roubos, desperdícios ou falsificação de carga**

Segundo estimativas consideradas conservadoras do FBI (*Federal Bureau of Investigation*)<sup>6</sup>, o roubo de cargas ao longo da cadeia de abastecimento, só nos USA, é de US\$ 15 a US\$ 18 bilhões por ano. Isto quer dizer que cada norte americano perde aproximadamente US\$ 50 anuais como decorrência desta atividade. No âmbito global, as perdas com roubo de cargas são estimadas em US\$ 40 bilhões anuais. Já no Brasil, dados parciais indicam perdas diretas de R\$ 1 bi, somente para o modal rodoviário, valor este que nos parece subestimado, principalmente quando se consideram perdas ao longo de toda a cadeia. As perdas estimadas para o varejo (*stock shrinkage*) pelo Programa de Administração de Varejo (Provar) da Universidade de São Paulo (USP), com base nos números de 2.003, indicam valores de R\$ 2 bilhões só para os elos finais de distribuição e venda; desse total, cerca de 60% refere-se a roubos de clientes, colaboradores e fornecedores.

---

<sup>5</sup> As alíquotas de seguros para transporte rodoviário, por exemplo, sofrem majoração pela maior incidência de acidentes devidos às condições operacionais das vias e estradas, da idade da frota, condições de trabalho e de saúde do motorista, entre outros.

<sup>6</sup> Fonte: "Supply-Chain Theft – A New LP Challenge" – David A. Jones – Loss Prevention Magazine, May-Jun/2005.

## Riscos de greves, catástrofes naturais e ataques terroristas

Esta classe de risco parece ser a de maior potencial de danos, uma vez que seus efeitos podem se propagar de forma sistêmica por todos os elos. Vamos supor que, em determinado momento, haja a suspeita de um ataque terrorista aos USA, com envio de material ou artefato nuclear dentro de um dos 21.000 contêineres que chegam diariamente aos portos e fronteiras daquela nação; a capacidade de inspeção física mais profunda é de apenas 2% deste total<sup>7</sup>: caso fosse necessária uma vistoria mais acurada, a inspeção completa dos contêineres de apenas um dia demoraria quase dois meses! Os efeitos se fariam sentir em todas as partes do mundo, primeiramente para as empresas e entidades que operam em regime JIT<sup>8</sup> para entregas; depois para as demais, que mantêm algum tipo de relacionamento comercial com o país e, finalmente, para todas as demais que, de alguma forma, dependem do fluxo comercial e de pagamentos.

Conscientes do perigo sistêmico que envolve a operação da cadeia de abastecimento comercial, o governo americano e entidades comerciais consolidaram a iniciativa de fundar o C-TPAT (*Customs-Trade Partnership Against Terrorism*), órgão dedicado ao fortalecimento da cooperação e parceria no combate ao terrorismo; além do C-TPAT, outras iniciativas, tais como a CSI (*Container Security Initiative*), ATDI (*Smart Box and Advanced Trade Data Initiative*) e as próprias regras do CBP (*Customs and Border Protection*), do ISPS (*International Ship and Port Security Code*) e do WCO (*World Customs Organization*), procuram garantir a segurança da operação da cadeia de abastecimento.

O Brasil participa, ora como parceiro ora como parte envolvida, destas iniciativas que, apesar de bem estruturadas e de alcance extenso, ainda estão longe de proporcionar a segurança desejada.

## Riscos de perda de informações ao longo da cadeia

Este é o risco ao qual nossa bagagem na viagem aérea está exposta: é o risco das informações “de quem é esta bagagem” e “para onde deve ir esta bagagem” se perderem em determinado momento. Ao se abordar a disponibilidade e a troca de

---

<sup>7</sup> “A Secure Supply Chain Blueprint” – Unisys, 2004 disponível em [www.unisys.com](http://www.unisys.com) (18/11/06)

<sup>8</sup> JIT = modo de operação “just in time”, ou seja, quando as remessas e processamentos se dão na medida e na velocidade requerida pelos elos posteriores da cadeia (distribuição, varejo e consumo, usualmente).

informações ao longo da cadeia de abastecimento, a situação atual reinante, na grande maioria dos casos, é a de falta de visibilidade e de pouco compartilhamento de informações. Segundo avaliação proposta pela Unisys (vide nota de roda-pé 7), esta corresponde a uma situação “vermelha”, isto é, de não identificação em rota e pouca integração entre fornecedores, transportadores e operadores logísticos. Tal condição deveria evoluir para uma situação “amarela”, ou seja, apesar de ainda longe de uma gestão integrada de riscos, garantir o cumprimento de regras e regulamentos ditados pelo governo ou órgão centralizado de controle. O ideal (situação “verde”) seria a plena visibilidade das operações em tempo real, de ponta a ponta da cadeia, com total integração de documentação. Segundo pesquisa realizada junto a executivos das áreas pública e privada, inclusive do Brasil, o caminho mais conveniente para integração dos esforços e alcance de resultados a partir da situação atual seria contar com a liderança de órgãos governamentais na condução das ações e providências. Mais uma vez, a iniciativa depende do governo que, em nosso país, não tem muitas histórias de sucesso na liderança deste tipo de esforço.

## **Nosso Papel**

A segurança na Cadeia de Abastecimento só pode ser melhorada a partir de esforços de intensa colaboração entre os elos e partes interessadas. O governo tem um papel importante, mas cabe a todos nós estimularmos e, até, exigirmos a participação mais comprometida de cada integrante: O CELog – Centro de Excelência em Logística e Cadeias de Abastecimento da FGV-EAESP busca, através de estudos, pesquisas e parcerias com empresas, dar sua contribuição efetiva nesse sentido.

Autor: Orlando Cattini Junior

Professor Adjunto do Departamento de Administração da Produção e Operações (POI) da FGV-EAESP.

Colaborador do CELog – Centro de Excelência em Logística e Cadeias de Abastecimento da FGV-EAESP

[ocatini@fgvsp.br](mailto:ocatini@fgvsp.br)