
MARKETPLACES DE CARGAS NA OTIMIZAÇÃO DE RECURSOS RODOVIÁRIOS DE TRANSPORTE: UM ESTUDO DE CASO

ARTIGO

Antonio Fabrizio Lima Passari

Engenheiro mecatrônico pela USP – São Carlos, Mestrando pela FEA – USP, Empresário da área de tecnologia e Consultor para integração de sistemas e logística empresarial. Autor de diversos trabalhos na área de infra-estrutura de tecnologia e uso da internet no desenvolvimento de produtos e gerenciamento da cadeia de abastecimento.
E-mail: fabrizio@usp.br

RESUMO

No Brasil, onde a matriz de transporte é desbalanceada em favor do modal rodoviário, no qual há ociosidade de recursos de transporte, uma ferramenta de otimização de recursos e integração dos modais representa grande potencial de melhoria da eficiência e redução de custos. Este trabalho aborda o uso de um ambiente de negócios baseado na internet — um *marketplace* — como ferramenta para a otimização dos recursos de transporte. Existe grande potencialidade em um *marketplace* de cargas, tanto para grandes como para pequenas empresas, mas as dificuldades são hoje igualmente relevantes. Este trabalho apresenta oportunidades e dificuldades, analisadas em 18 meses de operação do sistema BR express.

ABSTRACT

In Brazil, where the freight transport is strongly based on roads, and in this modal there is idleness of transport resources, a resource optimization and transport integration tool represents great potential of efficiency improvement and costs reduction. This work shows the use of an internet based businesses environment - a marketplace - as a tool for the transport resources optimization. Great promise exists in a freight marketplace, for big and small companies, but the difficulties are challenging. This work describes those opportunities and difficulties, based on the operation of 18 months of the system BR express.

1. INTRODUÇÃO

Uma cadeia de suprimentos é o conjunto de todos os componentes e funções associados à produção, distribuição e entrega final de produtos ou serviços (RATLIFF, 1996). Logística é o conjunto de atividades relacionadas com a aquisição, movimentação, armazenagem e distribuição de produtos, serviços e informações, em uma cadeia de distribuição. Envolve as funções de distribuição e transporte, armazenagem, movimentação interna de materiais, embalagem e expedição, controle de inventário, entre outras (BALLOU, 1993).

A logística é uma peça fundamental nos negócios e na sociedade como um todo por uma série de razões, entre elas o alto custo do gerenciamento e operação de sua função dentro da cadeia de suprimentos. O custo total da função logística nos EUA, por exemplo, é de aproximadamente US\$ 700 bilhões anuais, ou cerca de 11% do PIB (Produto Interno Bruto) deste país (BTS, 1998), valor superior ao destinado a funções também essenciais, como gastos sociais em saúde ou defesa.

Num contexto de crescente competitividade e demanda por menores custos logísticos, associadas a um nível de serviço crescente, surgiu uma nova abordagem para o gerenciamento das relações entre a oferta e a demanda de transportes, com a presença de um ambiente eletrônico de negociação e gerenciamento de transportes baseado na internet. Este ambiente de negócios, também chamado de *marketplace*, pode tornar-se uma ferramenta poderosa na otimização do uso de recursos de

transportes, com melhoria da eficiência e redução de custos.

Estudo da bibliografia existente sobre logística, focada principalmente no transporte e distribuição de mercadorias em veículos terrestres motorizados (caminhões), mostrou que há grande massa de estudos sobre a otimização de um recurso em particular ou de um problema específico: a melhor rota a seguir, a melhor composição de carga em um veículo, o modal de menor custo para um transporte específico, a demanda por uma opção de transporte em uma região, e assim por diante. Porém, poucos estudos preocupam-se com o uso do sistema de transporte como um todo a nível nacional.

Este artigo descreve o conceito, as dificuldades de implementação e algumas visões de futuro dos ambientes de negócios de cargas na internet, com base na experiência dos autores durante a implementação e operação do sistema BR express¹. Desta forma, traz uma contribuição, de um ponto de vista global, para o estudo do sistema de transportes nacional.

2. METODOLOGIA

A metodologia utilizada neste trabalho foi o estudo de caso de uma das empresas pioneiras na tentativa de implementação de um mercado eletrônico de cargas no Brasil, que foi acompanhada durante seus doze primeiros meses de operação.

Este artigo obedece a seguinte seqüência: primeiramente, é mostrada a posição e as características peculiares dos transportes no Brasil; em seguida, é evidenciada a evolução tecnológica que culminou no surgimento dos *marketplaces*, entre eles o de cargas; o sistema BR express é então descrito como um *marketplace* de cargas, e são expostos os resultados alcançados até o momento; os problemas e visões de futuro destes ambientes de negócios são levantados e discutidos e, finalmente,

¹ O sistema BR express pode ser acessado pelo endereço <http://www.brexpress.com>, onde há uma explicação mais detalhada do funcionamento, processos envolvidos e ferramentas disponíveis.

as conclusões da experiência com o sistema são apresentadas.

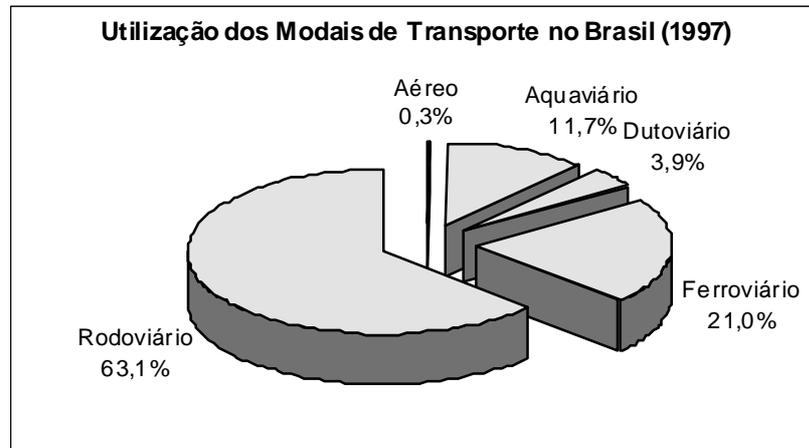
3. PERFIL DOS TRANSPORTES NO BRASIL

O setor de transporte congrega no Brasil cerca de 3,5 milhões de trabalhadores, representando aproximadamente 7% do Produto Interno Bruto do País (SENSUS DATA WORLD, 1999). Uma maneira comum de avaliar o impacto e a responsabilidade dos transportes — e de cada modal — é pela mensuração dos volumes transportados e das distâncias envolvidas. A unidade de medida mais utilizada para tais avaliações é o TKU, que considera a massa transportada (T) e a distância percorrida (Km), obtido pela multiplicação destas duas variáveis.

Historicamente, o modal mais utilizado no Brasil é o rodoviário, conforme mostra a Figura 1 (GEIPOT, 1998). Este modal tem como característica primordial a enorme flexibilidade proporcionada, visto que pode trafegar sobre qualquer estrada e realizar transportes “porta a porta”. Em termos comparativos, é um modal de baixo custo fixo, pois os investimentos em terminais rodoviários, armazéns etc. são baixos, e a manutenção da infra-estrutura é feita pelo poder público ou, após as recentes privatizações, pelas concessionárias. O custo variável, entretanto, é relativamente alto: há que se ter uma unidade de tração (cavalo) e um motorista para cada reboque, os gastos com combustíveis, pneumáticos e outros componentes de manutenção periódica são consideráveis, e há ainda o aumento substancial dos pedágios verificado após o processo de privatização das rodovias.

Países desenvolvidos como os Estados Unidos da América, os países da Europa Ocidental e o Japão, por exemplo, apresentam matriz de transportes com utilização muito mais equilibrada dos modais — normalmente as medidas de TKU são parecidas em todos os modais, excetuando-se o aéreo, que sempre transporta menos em razão de seu alto custo.

Figura 1: Porcentagem de utilização (em TKU) dos modais de transporte no Brasil.



4. MARKETPLACES: OS MERCADOS ELETRÔNICOS

Durante as últimas décadas, grandes avanços tecnológicos, especialmente nas telecomunicações, transformaram a vida e os negócios em praticamente todo o mundo. Um dos avanços mais importantes para as empresas foi o advento do comércio eletrônico. Apesar de presente de diversas formas já há algumas décadas, foi somente na segunda metade da década de 90 que seu interesse tornou-se geral, com a chegada do comércio eletrônico baseado na internet.

WESTLAND e CLARK (1999) definem comércio eletrônico como “a automação das transações comerciais usando computadores e telecomunicações”. De acordo com essa definição, uma das formas de comércio eletrônico é o baseado na internet, que pode ser essencialmente de duas formas: (1) o *Business to Consumer*, ou B2C, que é aquele voltado para o atendimento das necessidades dos consumidores finais; e (2) o *Business to Business*, ou B2B, que constitui o comércio entre dois ou mais participantes de uma mesma cadeia de suprimentos, portanto entre duas ou mais empresas.

Desde a chegada do comércio eletrônico, ficaram evidentes para as empresas os benefícios que tal prática pode proporcionar, reduzindo custos de procura e de transação, agilizando operações,

criando oportunidades de negócios com novos clientes e fornecedores e permitindo que elas se concentrem nas operações vitais ao seu desempenho (*core competence*), além de facilitar a cooperação e o comércio com parceiros, fornecedores e clientes. Isso gerou uma demanda crescente por tecnologias, ferramentas e estratégias de atuação no mercado eletrônico. Muitas companhias dedicaram grandes esforços e recursos à implementação de um comércio eletrônico, seja o B2B ou o B2C. Outras surgiram para explorar esta oportunidade, oferecendo soluções tecnológicas que habilitassem o comércio eletrônico.

Neste processo de evolução natural das ferramentas de suporte ao comércio eletrônico na internet surgiram os *marketplaces*, que são ambientes de negócios que contêm uma série de ferramentas para facilitar as transações entre empresas de uma mesma cadeia de suprimentos. Pode-se definir então um *marketplace* como “uma solução baseada na internet que conecta empresas interessadas em comprar e vender bens e serviços entre elas” (IDC, 2000).

As características principais de um *marketplace* são:

- B2B – é um ambiente de negócios entre empresas.

- Muitos para muitos – participam deste ambiente muitos compradores e muitos vendedores, seja qual for a cadeia envolvida.
- Verticalizado – envolve produtos e serviços relacionados, isto é, de uma mesma cadeia de abastecimento.
- O agente (*broker*) que fornece e administra o ambiente de negócios — no que se refere à tecnologia e às regras gerais — deve idealmente ser neutro, isto é, a iniciativa e a gestão do ambiente não podem ser feitas por um dos participantes da cadeia, para que os interesses de um ou alguns membros não sobressaiam aos interesses de toda a comunidade de negócios.

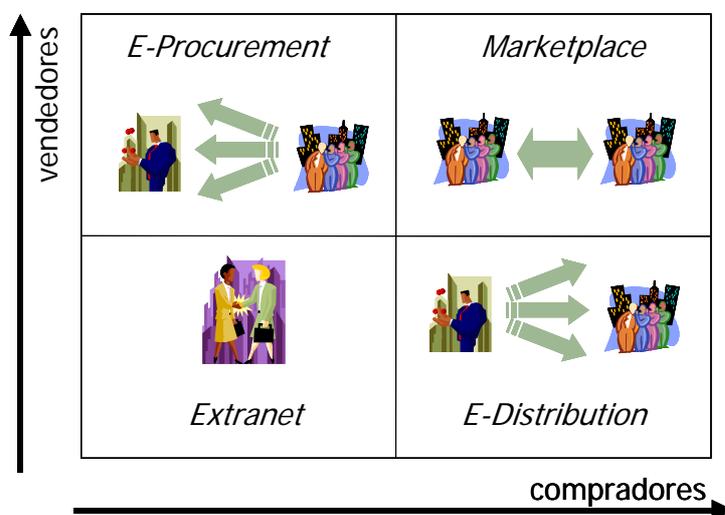
Um *marketplace* é gerido, portanto, por um intermediador, ou *broker*, imparcial, que não detém a posse dos bens ou serviços negociados, mas apenas desenvolve e administra as soluções tecnológicas e as regras gerais que suportam as transações eletrônicas. É, no fundo, um rearranjo eletrônico dos mercados municipais existentes em muitas cidades, onde compradores e vendedores se encontram com a intenção de negociar, sem interferência direta do administrador do mercado (*broker*).

Deve haver uma distinção clara entre *marketplaces* e outras formas de comércio eletrônico na internet, como os *sites* de comércio de uma empresa, seja o B2C, o *e-procurement* ou o *e-distribution*, conforme têm sido descritos na literatura. PASSARI (2000) define estes tipos de comércio eletrônico B2B:

1. *Extranet*. Constituída por um grupo seleto de parceiros de negócio que visam à redução de custos e à agilidade e flexibilidade nas suas negociações. Como representa um ambiente fechado, pode ultrapassar as fronteiras do comércio e constituir um ambiente de trabalho cooperativo, abarcando até o desenvolvimento de produtos de forma distribuída.
2. *E-Procurement*. Solução de compras corporativa cuja finalidade é servir a um grande comprador, que negocia então com seus (muitos) fornecedores via comércio eletrônico. Os principais usuários destes sistemas têm sido a indústria automobilística e os grandes varejistas.
3. *E-Distribution*. Conceito oposto ao do *e-procurement*: nesta modalidade um grande vendedor de produtos ou serviços negocia com muitos compradores via internet. Exemplos típicos são os serviços de correios e outros transportes, e fornecedores de indústrias primárias como a química, petroquímica ou de minérios.
4. *Marketplace*. Ambiente de negócios muitos-para-muitos, gerido por um *broker* neutro.

Pode-se detectar uma tendência de integração cada vez maior ambientes de negócios corporativos à realidade operacional diária das empresas, formando redes de relacionamentos fortes no mercado eletrônico, e a conseqüente emergência de *marketplaces* verticais fortes, capazes de integrar toda uma cadeia de suprimentos.

Figura 2: Tipos de comércio eletrônico B2B.



5. O MARKETPLACE DE TRANSPORTE COMO UM SISTEMA DE APOIO ÀS OPERAÇÕES E NEGOCIAÇÕES DE TRANSPORTES

Olhando sob um prisma gerencial, as decisões sobre a logística de transportes tornaram-se mais complexas e integradas à logística de produção. Isso faz com que seja fundamental a presença de um sistema de informações logísticas capaz de planejar e acompanhar as consignações, dada a responsabilidade crescente (nem sempre percebida) da logística e dos transportes.

Pesquisas mostram que há cerca de 25% de ociosidade no modal rodoviário — ou, em outras palavras, por um em cada quatro quilômetros o caminhão roda vazio ou quase —, ainda que ele seja mais utilizado que todos os demais modais somados. Há também no setor uma forte sensação de perda econômica e de decréscimo nos rendimentos dos profissionais e empresas envolvidos no transporte de cargas no Brasil, resultantes provavelmente da saturação do mercado. Mesmo saturadas e sob falência econômica, as empresas usuárias de serviços de transporte reclamam por melhoria nos serviços (principalmente no que se refere à confiabilidade, integridade e segurança das mercadorias) e redução de preços. O sistema como um todo é, portanto, ineficiente.

A partir destas constatações, e tendo em vista o avanço tecnológico dos sistemas computacionais e de telecomunicações, é natural a crescente utilização de sistemas de informação — baseados, por exemplo, em uma infra-estrutura de comunicação barata e altamente disponível como a internet — como ferramenta de auxílio na otimização do uso de recursos de transporte.

Neste sentido, surgiram nos últimos dois anos diversas soluções baseadas na internet com vistas à geração e administração de novos negócios em transporte de cargas no Brasil.

6. MARKETPLACES DE CARGAS

A partir da definição acima explanada, pode-se afirmar que um *marketplace* voltado para o setor de transporte de cargas é um ambiente de negócios empresarial que visa a fomentar a geração de contratos de transporte entre os participantes de uma comunidade de muitos vendedores — prestadores de serviços de transporte, como transportadores e operadores logísticos — e muitos compradores — empresas com necessidades de transporte e de agentes de carga.

Fazendo uso de diversos recursos e ferramentas tecnológicas, um *marketplace* de transporte busca facilitar o contato entre transportadores, embarcadores (empresas contratantes dos serviços de transporte) e operadores logísticos em geral, visando a otimizar a utilização da infra-estrutura existente. A idéia por trás de juntar as partes interessadas em contratos de frete num único lugar é evidentemente a de redução de custos, incluindo os custos de procura, de transação, de risco associado e principalmente aqueles originados pelo uso inadequado da infra-estrutura de transportes. Este objetivo é atingido por meio do acesso democratizado à troca de informações entre vendedores e compradores de fretes, o que faz com que o nível de utilização médio dos veículos tenda a aumentar, reduzindo o custo variável dos transportes.

Como numa central de negócios, são disponibilizadas em um único lugar informações a respeito de cargas a serem transportadas e de veículos de transporte disponíveis para carregamentos. O sistema visa, portanto, a conciliar as necessidades com as capacidades de transporte, de forma que se otimize a logística do sistema como um todo. O processo segue geralmente os mesmos passos: há um critério de acesso aplicável às empresas interessadas, que, uma vez dentro da comunidade, passam a fornecer suas informações, seja sobre veículos disponíveis ou sobre cargas movimentadas. Estas informações ficam disponíveis na internet para serem encontradas por outras empresas, ou são cruzadas por algum sistema automático ou manual, a fim de aproximar as partes interessadas no negócio.

Diversos *marketplaces* de cargas já estão em operação no Brasil, entre eles o BR express, utilizado como base para este trabalho.

7. O MARKETPLACE BR EXPRESS

Assim como os demais *marketplaces* de transportes na internet, o sistema BR express congrega uma comunidade de negócios que gira em torno do fechamento de contratos de frete, e que é gerida por uma entidade neutra que fornece a tecnologia necessária ao fechamento das transações. Ele foi implementado em maio de 2000, quando deu início ao processo de concentração de informações logísticas, congregando em uma única base de dados acessível pela internet as informações de cargas (origem, destino, data/hora etc.) e de veículos de transporte (localização, tipo, capacidade disponível etc.) disponíveis para carregamento.

O sistema foi implementado com capacidade de geoprocessamento, ou seja, dispõe de uma base geo-referenciada que possibilita o encontro de toda informação com uma coordenada geográfica (tipo latitude-longitude). Esta coordenada é então utilizada na determinação das melhores rotas para cada veículo, com base no custo da viagem, no tempo em trânsito ou na passagem mais próxima por pontos de carregamento/descarregamento. Assim, a combinação carga/veículo pode ser otimizada também de acordo com características das rotas dos caminhões e das cargas.

Algoritmos de otimização de Pesquisa Operacional foram utilizados para fornecer respostas determinísticas sobre a combinação carga/veículo ideal. O sistema busca sempre as melhores combinações para cada caso, levando em conta variáveis como: tipo e capacidade de carga condizentes, custo do frete, locais de origem e destino — que podem ser exatos ou ao longo da rota dos veículos — e proximidade das datas de partida e chegada, entre outras. As funções-objetivo podem ser: custo, tempo, distância, ou até mesmo lucratividade para o transportador.

Outras ferramentas — além daquelas relacionadas com a identificação da melhor combinação carga/veículo e com o suporte ao

fechamento do contrato entre o vendedor e o comprador de frete — completam os recursos disponibilizados pelo *marketplace*:

- Disponibilização da malha viária. Informações como rotas e distâncias de viagem, localização e valor de pedágios, balanças, postos policiais e de abastecimento, entre outras, que podem ser úteis aos participantes das negociações de frete. O uso da internet e das bases de dados geoprocessadas pode representar assim uma poderosa fonte de informações rápida e barata.
- Roteirizador. Por ter características geo-referenciadas, o sistema é capaz de utilizar as informações acima referidas em conjunto com as informações da malha viária nacional, como entrada para algoritmos de roteirização. Estes algoritmos são utilizados em um planejamento tático de viagem, para determinar o melhor roteiro de passagem (com base em uma função-objetivo que pode otimizar tempo, distância ou custo da viagem) por diversos pontos distintos, que podem ou não ter alguma ordem predefinida entre si. Em caso de problemas em vias de acesso ou mudanças repentinas de programação, um roteirizador pode fornecer também uma rota alternativa de viagem.
- Estimativas do custo de viagem. Combinando mais uma vez as informações da malha viária, dos custos fixos e variáveis, e da rota selecionada relacionados com o veículo de transporte, pode-se chegar a uma detalhada análise dos custos associados. Esta é uma informação valiosa para o planejamento de custos, a precificação de fretes (transportador) e a análise dos fatores de custo de fretes (embarcador). De acordo com o retorno dado pelos usuários durante o tempo em que a ferramenta em questão foi observada, esta é uma informação nova para a maior parte dos transportadores (principalmente para pequenos e médios) — eles não têm conhecimento ou meios necessários para o cálculo dos custos associados à operação do seu negócio.
- Rastreamento por satélite. Com um equipamento de posicionamento global (GPS – *Global Positioning System*) acoplado a um transmissor de sinais (que pode utilizar ligações telefônicas

com protocolos de celulares digitais, e ligações via rádio ou via satélites estacionários ou orbitais) pode-se obter a informação da localização geográfica de um veículo ou equipamento, com precisão crescente e, hoje, erros da ordem de alguns metros. De posse desta informação — normalmente recebida e gerenciada por uma central de segurança contratada — pode-se convertê-la e transmiti-la por uma rede IP (na internet), e assim inseri-la na base de dados do *marketplace*. Esta informação é utilizada não só com vistas à segurança, mas também para informar o embarcador contratante do frete sobre a posição (possivelmente *on-line*) de sua carga. Este recurso contribui, portanto, para a segurança veicular da carga e do motorista, além de reduzir o custo do seguro do veículo e da carga, afetando diretamente o custo logístico total.

- Bolsa de Negócios. Central de oportunidades de negócios em geral, como compra e venda de veículos, compra e venda de artigos ligados a transporte, classificados, e compra e venda de serviços relacionados com transporte. Estas ferramentas funcionam por meio de “máquinas de busca” que permitem encontrar o melhor parceiro de negócios com o uso de palavras-chave referentes ao produto desejado ou às características do fornecedor que se tem em vista.
- Índice dos melhores prestadores de serviços. Montado sobre formulários-padrão respondidos pelos contratantes de transporte, ele mostra os melhores transportadores nas dimensões: qualidade, confiabilidade, velocidade, flexibilidade e preço, funcionando como uma espécie de *ranking*. Visa a fornecer o maior número de informações possível, a partir de uma fonte neutra (os próprios contratantes), sobre os transportadores, para auxiliar na escolha do prestador que melhor se adequa às necessidades específicas da companhia, além de servir de instrumento de garantia de idoneidade dos participantes.
- Consultoria e treinamento. Disponibilidade de parceiros especializados em serviços de consultoria em logística. Temos no Brasil uma situação de baixa escolaridade geral dos caminhoneiros autônomos e motoristas — mais

de 70% não possui sequer o segundo grau, e menos de 2% possui nível superior (SENSUS DATA WORLD, 1999) —, e de forte presença de administração familiar entre as empresas de transporte, mesmo entre as maiores do país, que possuem faturamentos da ordem de milhões de dólares anuais. Diante dessa situação, fica evidente a carência em treinamento e a necessidade de consultorias especializadas em logística. A internet funciona então como uma vitrine eficiente para prestadores desse tipo de serviço.

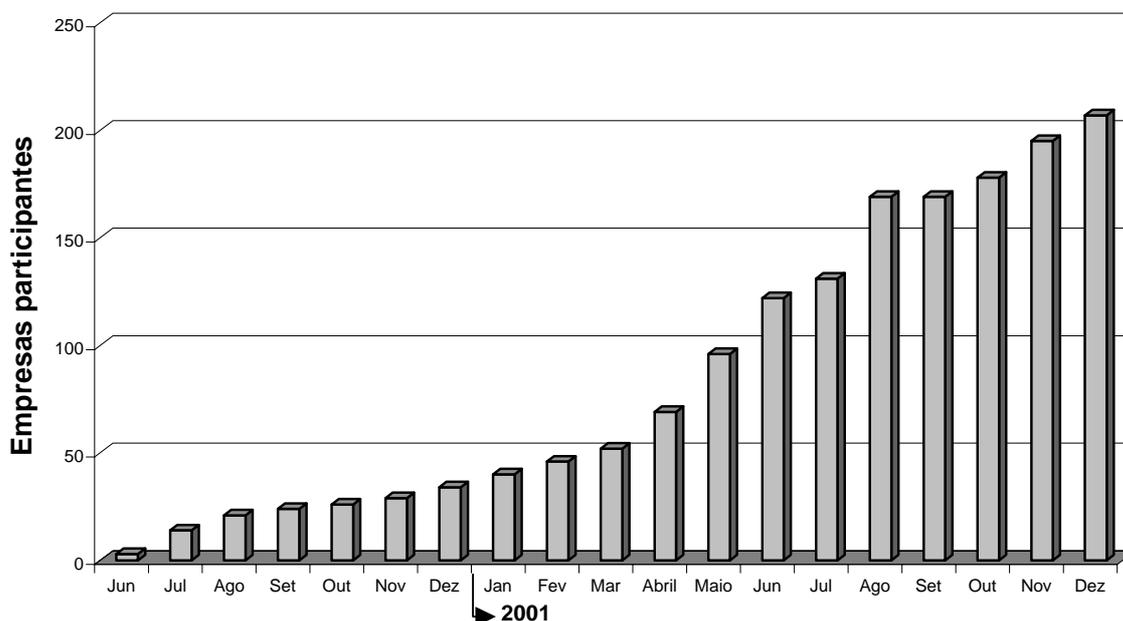
- Notícias do setor, com informações gerais sobre transportes. Funciona como um jornal especializado para o público que trabalha com logística. Além de trazer notícias políticas e econômicas, informa também das greves e mobilizações do setor, das regulamentações sobre transportes, fornece notícias das estradas (pedágios, bloqueios etc.), matérias completas sobre logística, gestão e equipamentos, e divulga os cursos disponíveis em várias instituições públicas e privadas. Visa a levar informações a um setor de relevante importância no cenário nacional, porém com poucas oportunidades de formação e informação.
- Central de chamadas. A penetração da internet brasileira é hoje estimada em cerca de 6% da população (FORRESTER RESEARCH, 2001), número que deve ser provavelmente menor no setor de transportes, dada a baixa formação e renda (cerca de US\$400,00 mensais²) dessa população. Por isso, o *marketplace* oferece atendimento via telefone em todos os serviços disponibilizados, possibilitando acesso ao sistema mesmo sem o uso do computador.

8. RESULTADOS E EXPECTATIVAS

A Figura 3 apresenta a evolução do número de participantes do *marketplace* BR express.

² Cotação do dólar em cerca de R\$2,40, vigente em dezembro de 2001.

Figura 3: Evolução do número de empresas na BR express



De acordo com os números apresentados, pode-se concluir que a adesão ao mercado eletrônico não se deu rapidamente. Na verdade, a adesão aconteceu em velocidade muito menor do que se poderia supor, considerando que no Brasil existem cerca de 40 mil empresas, das quais aproximadamente 12 mil operam no transporte rodoviário de mercadorias (CNT, 2000). Mais significativo ainda é o baixo número de empresas que efetivamente usam o sistema como ferramenta de negociação de fretes: segundo dados da empresa que administra o *marketplace*, apenas 18% das empresas, em média, têm participação ativa³. Este número pode ser considerado bom para mercados B2C, mas é considerado muito baixo para mercados B2B, onde se entende que há uma negociação contínua como parte das operações usuais das empresas participantes.

Durante a evolução do *marketplace* BR express (de junho de 2000 a dezembro de 2001) surgiram cerca de dez mercados eletrônicos com o mesmo propósito no Brasil; três deles encerraram suas

³ Como participação ativa entende-se a negociação de pelo menos um frete nos últimos 30 dias.

atividades dentro desse período e nenhum dos demais sobressaiu-se ou apresentou resultados animadores.

Em outras palavras, a despeito do que ocorreu em outros mercados (como nos Estados Unidos, onde os *marketplaces* de cargas tornaram-se ferramenta corriqueira de negociação de fretes), no Brasil tais mercados não verificaram, ainda, um uso intensivo. Diversos fatores colaboraram para tal situação, principalmente a resistência cultural constatada. A seguir são examinados os principais problemas encontrados, conforme a experiência averiguada na BR express.

9. BARREIRAS ENCONTRADAS

A primeira dificuldade encontrada foi a transmissão do conceito no qual o sistema se enquadra. Observou-se no Brasil e em outros países o surgimento simultâneo de diversos mercados e comércios eletrônicos; porém, poucos se preocuparam em mostrar “a que vieram” — como se (1) isto fosse óbvio demais, (2) a mídia pudesse fazer isto melhor que ninguém, ou (3) nem os próprios mercados eletrônicos o soubessem com precisão. Esta dificuldade em definir os serviços

oferecidos e o conceito do negócio refletiu-se diretamente na adesão à inovação, que se mostrou muito aquém das expectativas.

Outro temor que afetou a adesão aos *marketplaces* de transporte partiu dos transportadores, principalmente os autônomos, que temiam ver seus serviços submetidos a um “leilão” onde seriam obrigados a acatar preços continuamente menores oferecidos pelos embarcadores. Certamente este temor provém do sentimento enraizado de que o mercado de transporte está saturado — possui transportadores e autônomos em excesso —, o que é facilmente percebido pela freqüente ociosidade dos caminhões. E, de fato, uma das conseqüências da otimização sistêmica em qualquer setor da economia é a redução no número total, acompanhada de melhor qualificação da mão-de-obra envolvida — mesmo que neste caso específico a intenção não seja realizar leilões de carga.

Entretanto, a maior barreira encontrada foi de cunho cultural; sem dúvida, a barreira cultural impôs a baixa taxa de uso do mercado eletrônico. O processo usual de adesão parte de um gestor de alto escalão — diretor ou sócio — que impõe a adesão e condiciona o uso do sistema a um ou mais funcionários do escalão operacional, que por sua vez seriam os operadores da empresa no mercado eletrônico. Como toda mudança de processo, a mudança da forma de negociação e contratação de fretes — que passariam a ser feitas por meio eletrônico — é difícil e às vezes traumática, principalmente quando envolve processos estabelecidos e pouca motivação para a mudança. E este é justamente o caso, tendo em vista que:

- O processo atual está profundamente enraizado. Para que o mercado eletrônico seja efetivo, ou seja, gere negócios e reduza custos para ambas as partes, seu uso deve ser intensivo, numa operação diária, corriqueira. Tal uso não foi verificado, mesmo nas empresas sem resistências ao uso do mercado eletrônico — empresas predispostas a mudanças, com administração profissionalizada e bom nível de informatização e de conscientização dos benefícios potenciais do sistema. Ou seja, mesmo nas empresas onde o *marketplace* foi recebido com bons olhos, as mudanças nos

processos de contratação e gerenciamento de transportes mostraram-se lentas e superficiais; nenhuma mudança estrutural foi verificada no período analisado, ainda que muitos gestores do setor afirmem que tais mudanças devem ocorrer num futuro próximo.

- Processo de contratação baseado no contato pessoal. Há mais de 40 anos existe a tendência de uso intensificado do modal rodoviário no país, que sempre contou com um processo de contratação baseado no telefone e no contato pessoal. De fato, o contato pessoal é uma das características mais marcantes do processo de contratação de fretes no Brasil. Foi averiguado que a pessoa ou setor responsável pela contratação de fretes, na grande maioria das empresas, conhece pessoalmente e possui laços de amizade com os transportadores, e não raro recebe “recompensas” na forma de presentes e lembranças. Naturalmente, a contratação eletrônica está longe de ser considerada um “contato pessoal”: além de substituir o contato pessoal por transações eletrônicas, ela inviabiliza a criação de laços fortes de amizade como os delineados acima.
- O processo de contratação nem sempre está baseado em critérios técnicos como o nível do serviço ou mesmo o preço: muitas vezes a confiança e os laços de amizade entre transportadoras e agentes de contratação de frete são colocadas em primeiro plano, em detrimento da análise de custo-benefício. E uma das premissas do *marketplace* de cargas é a contratação do transportador mais indicado para cada carga, com base em critérios técnicos como preço, condição do veículo, velocidade de atendimento, proximidade do veículo e cruzamento de rotas, entre outros.
- Há pouco comprometimento com a mudança. Os funcionários ocasionalmente alocados para a operação no *marketplace* não têm o sentimento de urgência e de necessidade de mudança — a eles foi imposto “um trabalho a mais”: cuidar das transações eletrônicas. Também aqui pode ser traçada uma relação entre a complacência verificada e o baixo nível de ensino formal da população envolvida; porém, este não parece ser

o principal motivo para o baixo comprometimento. Uma conjunção de fatores parece ser decisiva: a gestão familiar e pouco participativa das empresas de transporte, a relativa estabilidade do mercado de transporte (apesar dos ganhos decrescentes, que os gestores costumam atribuir a problemas governamentais, como aumento do preço do combustível e excesso de pedágios), o processo de adesão “imposto” pela alta administração, a má comunicação do ambiente de negócios e dos ganhos obtidos no *marketplace*, entre outros.

- O processo anterior às transações eletrônicas parece mais vantajoso. Há um sentimento de que a mudança no processo de contratação não é vantajosa, mas um “mal necessário”. Este sentimento é oriundo, muito provavelmente, dos fatores descritos acima: contratação baseada no contato pessoal e na confiança em pessoas e empresas, com uso freqüente de “lembranças” e pequenos presentes como forma de estreitamento dos laços de amizade; adoção de critérios não técnicos para a contratação de frete; complacência e resistência à mudança.

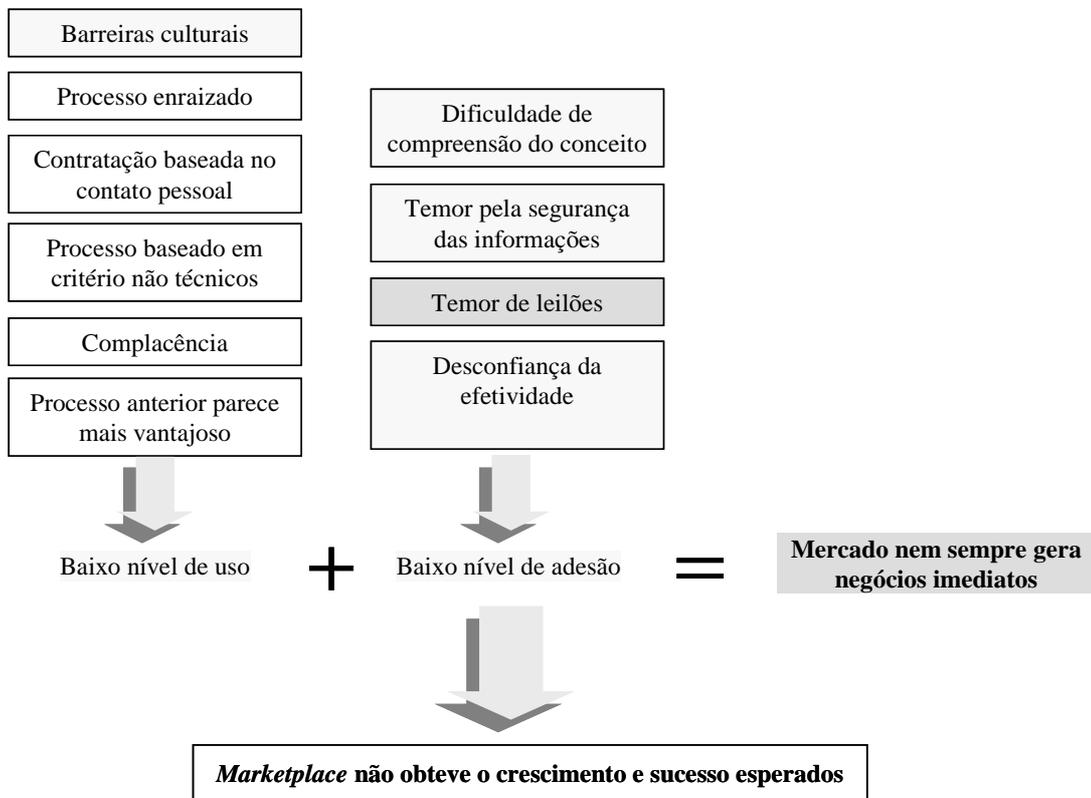
Com relação às empresas embarcadoras, verificou-se desconfiança com relação ao serviço e à segurança da contratação por meio eletrônico, em razão, talvez, da própria natureza “fria” e impessoal de qualquer transação efetuada por um meio exclusivamente eletrônico, ou pelo fato de o processo atual ser fortemente baseado na confiança depositada em alguns transportadores selecionados; o fato é que as empresas embarcadoras que contratam os serviços de transporte vêm a contratação via *marketplace* com desconfiança. Em outras palavras, não têm, ainda, a plena certeza de que, após concluída a transação, sua carga será efetivamente transportada.

O quesito segurança das informações também pesou para algumas empresas. Sejam transportadoras ou embarcadoras, algumas empresas evidenciaram temer pela segurança das cargas, uma vez que estariam disponíveis na internet informações detalhadas sobre suas cargas, incluindo data e local de origem e destino. Certamente tais informações são de cunho confidencial e extremamente valiosas, e não podem, em hipótese alguma, ser cedidas, acidentalmente ou via intrusão, a pessoas que não tenham um interesse direto na contratação e/ou gerenciamento de fretes. Por isso mesmo, não só os *marketplaces* de carga mas todos os mercados eletrônicos B2B constituem um ambiente de negociação fechado, que requer mecanismos de segurança como validação dos participantes, uso de senhas e criptografia de dados, proteção contra invasões etc. Entretanto, a confiança depositada pelos usuários nestes mecanismos nem sempre foi plena.

Por fim, o mercado eletrônico demonstrou ter ainda uma característica pouco convidativa à entrada de novos integrantes: ele não gera negócios imediatos. Como todo mercado vertical, seja eletrônico ou não, ele requer uma massa crítica de usuários para o cruzamento dos múltiplos interesses envolvidos até que se atinja um nível de fechamento de contratos satisfatório. Com a baixa adesão verificada, somada às barreiras culturais constatadas — que explicam o baixo nível de uso mesmo após adesão —, a obtenção desta massa crítica é demorada, e conseqüentemente o mercado não é capaz de fechar contratos na rapidez esperada. Desta forma, a participação no *marketplace* de cargas pode se mostrar uma experiência frustrante, desencorajando seu uso continuado.

A Figura 4 resume as barreiras enfrentadas pelo mercado eletrônico:

Figura 4: Dificuldades enfrentadas pelo marketplace BR express, que resultaram em baixo crescimento e nível de uso.



10. BENEFÍCIOS E POTENCIAL DOS MARKETPLACES

Mesmo com tantas dificuldades, o potencial destes mercados ainda é grande. Num mercado que movimenta cerca de R\$ 36 bilhões anuais, estima-se que os intermediários de fretes movimentem até 10% deste total, ou seja, R\$ 3,6 bilhões (CNT, 2000). A presença de um mercado eletrônico, principalmente se ele oferecer capacidades automáticas e geo-referenciadas de cruzamento de informações, tende a diminuir a participação do intermediário, reduzindo o custo logístico total.

Até o momento, o número de contratos fechados via BR express ainda é pouco expressivo – algumas centenas de contratos mensais. Porém, as empresas envolvidas nestes contratos são as mais entusiasmadas com esse novo processo, e observam os seguintes benefícios potenciais:

- Redução do custo de procura. Uma das principais características da internet é a drástica redução dos custos de acesso à informação. Afinal, intuitivamente parece ser bem mais rápido e fácil visualizar dez fornecedores de produtos e serviços em mercados eletrônicos do que visitar fisicamente ou telefonar para esses mesmos fornecedores.
- Redução do custo de transação. Custos de transação são aqueles relacionados com a negociação do acordo, bem como os dos ajustamentos e adaptações que resultam da execução de um contrato afetado por falhas, erros, omissões e alterações inesperadas. Em suma, são os custos relativos à condução do sistema econômico. Esta é uma das premissas econômicas que colaboram para a proliferação do comércio eletrônico através de redes de comunicação digital, à medida que as tecnologias

de comunicação se tornam mais rápidas e disponíveis para o mercado em custos decrescentes.

- Aumento na oferta. Aumentos na oferta, tanto de prestadores de serviços como de compradores, aquecem o mercado, possibilitando a busca por melhores preços ou maior qualidade (nível de serviço) nos transportes.
- Otimização sistêmica. O acesso democratizado às informações sobre cargas e veículos disponíveis tende a minimizar os desperdícios com a ociosidade, elevando o nível médio de uso da infra-estrutura de transporte existente. Os usuários atuais já perceberam e exploraram a possibilidade de redução dos custos de frete com a utilização de retornos de veículos vazios ou com meia-carga.
- Ganhos em agilidade. Um acesso ao mercado eletrônico pode oferecer múltiplas possibilidades de negócio simultâneas, colocando em contato vários fornecedores e compradores ao mesmo tempo. Com o uso de formulários específicos a negociação é mais completa (ambas as partes possuem informações detalhadas sobre a outra parte e sobre as características do contrato), facilitando um rápido fechamento dos contratos.
- Ganhos em flexibilidade. Principalmente associados à redução dos custos de procura: com variações frequentes na demanda por transportes, a rápida (e barata) procura por capacidades de transporte disponíveis gera maior flexibilidade logística.
- Maior confiabilidade e segurança. A possibilidade de acompanhamento de veículos e cargas por meio de equipamentos de rastreamento via satélite é uma poderosa ferramenta auxiliar na segurança e gestão dos carregamentos. Outros fatores que acrescentam confiabilidade nas transações eletrônicas são a política de adesão restritiva (com verificação dos dados da nova empresa), o registro das negociações e contratos realizados via sistema (que possibilita rastreamentos posteriores), e a consulta ao *ranking* que evidencia os melhores (e piores) prestadores de serviços em diversas dimensões.

- Gestão tática-operacional dos recursos de transporte. Muitos usuários têm elogiado recursos como o cálculo dos custos da viagem e o roteirizador, enxergando-os como ferramentas essenciais na gestão tática e operacional dos transportes. Vale lembrar que estas ferramentas não são essenciais para o funcionamento de um *marketplace* de transportes — de fato, alguns dos mercados eletrônicos em operação não possuem tais recursos — mas apenas acessórias ao fechamento dos contratos, apesar de vistas por alguns usuários como essenciais.

Em resumo, há grandes vantagens potenciais no uso de um *marketplace* de cargas; porém, elas ainda não são percebidas pela maior parte dos usuários, em razão do baixo volume de transações, que é devido principalmente à presença das barreiras culturais.

Ao mesmo tempo em que há uma clara tendência de adesão maciça do setor aos mercados eletrônicos, há indicações de que estes só deverão ser efetivamente usados no momento em que constituírem um padrão de procedimentos, rompendo as barreiras culturais. De acordo com GANTZ (2001), que realizou pesquisa exploratória com mais de 13.000 gerentes e diretores de tecnologia de empresas de 27 países, as empresas ainda não conhecem plenamente o conceito de *marketplace*, e mesmo em países desenvolvidos como EUA e Japão a adesão ainda é pequena (39 e 22% das empresas destes países, respectivamente, já participaram pelo menos uma vez de algum mercado eletrônico). Entretanto, ainda segundo o autor, as empresas planejam participar de *marketplaces* no curto e médio prazo.

11. PERSPECTIVAS E RECOMENDAÇÕES AOS MARKETPLACES DE CARGAS

Durante o período abordado por esta pesquisa, os *marketplaces* de carga tiveram seu surgimento e evolução no Brasil. Muitos mercados surgiram, todos eles contendo características próprias, além de focos e estratégias de abordagem do mercado distintas. Porém, todos vieram com um mesmo propósito: otimizar a contratação de fretes no Brasil.

E, ao que tudo indica, nenhum mercado eletrônico mostrou-se bem sucedido até o presente momento.

Apesar da aparente derrocada, novos *marketplaces* de carga continuam a surgir no Brasil e no Mundo. A motivação destas novas iniciativas, e da persistência dos mercados pioneiros, certamente tem relação com pelo menos dois fatores:

1. O mercado potencial é enorme. Um mercado de R\$ 36 bilhões é tentador, especialmente se se considerar a alta ociosidade averiguada — principal potencial de otimização de um *marketplace* de cargas.
2. Há a expectativa de rompimento das barreiras culturais e de crescimento exponencial do uso de tais mercados.

Entretanto, para que os *marketplaces* de cargas sejam bem sucedidos e efetivamente contribuam para a otimização sistêmica do transporte de cargas no Brasil, muitos obstáculos têm de ser superados.

Sem dúvida nenhuma, a maior dificuldade a ser vencida é a resistência cultural verificada. Para derrubar ou minimizar tal barreira, profundas mudanças comportamentais e nos processos de negócios terão de ser concretizadas. Como se percebeu nesta pesquisa, a adesão aos mercados eletrônicos não foi, como se esperava no início, imediata, apesar de seus benefícios potenciais. Pelo contrário, tem sido lenta e parcial, e seu uso efetivo é superficial e inexpressivo mesmo nas empresas predispostas a mudanças.

O único caminho possível para reverter este processo é comprovar aos envolvidos as vantagens do novo processo. Uma vez experimentados ganhos reais, como redução de custos e melhorias no nível de serviço, o usuário certamente saberá reconhecer o valor de tais benefícios, e sua resistência à mudança se transformará em motivação para ampliar os ganhos e divulgar e expandir ainda mais o *marketplace*.

A oferta de benefícios reais, tangíveis e de fácil percepção e reconhecimento requer um profundo conhecimento do mercado, de todos os interessados envolvidos, de suas reais necessidades e do relacionamento entre eles.

Antes de mais nada é necessário reconhecer que as necessidades são distintas para cada participante deste mercado. Os principais envolvidos num *marketplace* de cargas são:

1. A empresa transportadora pequena e média. A pequena e a média transportadora têm papel fundamental no transporte de mercadorias no Brasil. No transporte rodoviário perfazem um total de cerca de 12 mil empresas (CNT, 2000), e geralmente operam com atuação regional. Algumas são especializadas, mas, no geral, transportam todo o tipo de carga compatível com seus veículos. Normalmente, são a primeira escolha de pequenos e médios embarcadores, principalmente para um transporte ocasional. Também têm atuação forte como empresas terceirizadas dos operadores logísticos e de grandes transportadores e distribuidores. Seu maior problema é o gerenciamento operacional e estratégico: normalmente são empresas de gestão familiar, cujo gestor é um ex-caminhoneiro, com baixa formação escolar mas grande sensibilidade comercial. Entretanto, falta-lhe experiência e/ou capacidade para gerenciar eficientemente seu crescimento, e muitas vezes o sucesso da empresa depende muito de fatores externos como a presença de poucos competidores ou um grande contrato com um embarcador ou operador logístico de peso. Este tipo de empresa vê um *marketplace* de cargas como uma boa oportunidade de divulgação de seus serviços, mas ao mesmo tempo é talvez o segmento com maior barreira cultural para o uso deste ambiente de negócios como instrumento operacional, diário, de contratação.
2. A grande transportadora. A grande transportadora tem um perfil cada vez mais distinto da pequena e média transportadora. Normalmente, as grandes transportadoras já passaram por um processo de profissionalização da gestão e de pesados investimentos em infraestrutura e em sistemas de informação. Com isso, estão melhor preparadas para um gerenciamento operacional e estratégico mais eficiente, e conseguem oferecer melhor nível de serviço. Como consequência dos investimentos realizados, da sua infra-estrutura de operação e

também de um melhor acompanhamento dos custos relacionados com a operação de transporte, tais empresas costumam praticar preços maiores no mercado. Entretanto, é cada vez maior o reconhecimento do mercado de que a relação custo-benefício oferecida é vantajosa, o que se verifica com o crescimento no número de grandes transportadores no país. Usualmente, o grande transportador não vê muito interesse na divulgação de seus serviços — ele já possui boa visibilidade no mercado. Ferramentas de gerenciamento também pouco interessam a este tipo de empresa, uma vez que ela já realizou pesados investimentos em sistemas de informação e dificilmente um mercado eletrônico irá oferecer ferramentas mais completas do que as que ela já possui. Seu maior interesse é pela agilidade e pela redução de custos que podem ser proporcionadas por um *marketplace*; todavia, para tanto, prefere ter seu próprio sistema.

3. O transportador autônomo. É o elo mais fraco de toda a cadeia, e por isso mesmo aquele com menor poder de barganha e menor retorno sobre o investimento. Antes contratados diretamente pelas empresas embarcadoras, cada vez mais os autônomos são usados como válvula de escape à crescente demanda de transportadoras médias e grandes, que subcontratam autônomos para a realização dos fretes previamente negociados. Os autônomos geralmente trabalham com margens de lucro muito estreitas, e não raro operam no prejuízo, mesmo sem o saber. O grande número de autônomos existente — aproximadamente 500 mil (SENSUS DATA WORLD, 1999) — faz com que a oferta de veículos de transporte seja maior que a demanda, e é um dos fatores principais da ociosidade nos transportes e do achatamento dos preços praticados no frete rodoviário. Em decorrência desta situação, o autônomo fica em posição delicada com relação aos *marketplaces*: ele dificilmente tem acesso à internet (embora esta barreira venha caindo, dadas as iniciativas de popularização do Governo Federal e dos próprios *marketplaces*), teme como ninguém o efeito de leilão reverso que os mercados eletrônicos podem representar e, ao mesmo tempo, é o maior interessado em

utilizar melhor (carregar mais e com maior frequência) seus veículos.

4. O pequeno e médio embarcador. Toda empresa, seja ela industrial ou comercial, tem necessidade de transporte de mercadorias. E a maioria absoluta das empresas enquadra-se na definição de pequeno ou médio embarcador; portanto, o número dessas empresas é enorme. Suas necessidades de transporte são as mais variadas possíveis, assim como a forma de o contratar e gerenciar. Sendo assim, é impossível generalizar sobre esta categoria de empresas: há que se reconhecer os segmentos e nichos de mercados, e buscar soluções individuais para cada segmento.
5. O grande embarcador. A grande empresa embarcadora certamente merece atenção especial por parte de qualquer fornecedor de produtos e serviços, e os *marketplaces* não fogem a esta regra. São empresas que embarcam, diariamente, grande quantidade de produtos, muitas vezes para múltiplos destinos, utilizando-se de vários prestadores de serviços logísticos. Para tanto, possuem departamento(s) dedicado(s) à gestão logística (de certa forma correspondente(s) ao habitual “setor de despacho” das pequenas e médias empresas), com mobilização de profissionais especializados, grande investimento em sistemas de informações e não raramente também em infra-estrutura de movimentação e armazenagem. Este tipo de empresa requer um nível de serviço melhor, exigindo garantias de qualidade, confiabilidade, segurança e velocidade nos transportes. Em contrapartida, está disposta a pagar mais por isso e a ser fiel a prestadores que atinjam o nível de serviço desejado. Uma tendência verificada a partir de meados da década de 90 é a adoção de prestadores de serviço exclusivos, responsáveis por gerenciar todo o processo logístico da empresa, seja o fornecimento de materiais, o despacho ou ambos, o que proporcionou um espaço para a criação de um novo tipo de prestadores de serviço: os operadores logísticos. Para garantir uma gestão eficiente dos processos logísticos de uma grande empresa, a presença de sistemas de informação desenvolvidos sob

medida para atender a este fim específico é essencial; é justamente na exploração desta necessidade que os *marketplaces* podem atender a esta fatia de mercado, desenvolvendo soluções de contratação e gerenciamento de fretes customizadas e integradas aos demais sistemas empresariais.

6. O operador logístico. É responsável pelo planejamento e operação de todo o processo logístico, desde o planejamento estratégico, planejamento de transportes, operações de transporte e armazenagem, até o controle de toda a operação. Muitas vezes sua responsabilidade estende-se ainda para a movimentação interna, fornecimento de matéria-prima, embalagem, entre outras atividades. Trata-se de um *player* recente no mercado, mas com grande potencial de crescimento — o mercado tem demandado cada vez mais este tipo de serviço, e hoje estima-se que cerca de 120 empresas possam ser consideradas operadores logísticos de fato no Brasil. Tem como clientes grandes empresas que depositam nele a responsabilidade pela movimentação física de seus produtos, e que terceirizam, assim, não só o transporte mas também toda a gestão logística. O operador logístico tem um interesse particular em formas de negociação e gerenciamento de transporte baseadas em computador e comunicação digital: ele depende disso para gerenciar toda a movimentação necessária com baixo custo. Apresenta, portanto, grande interesse em transações eletrônicas como as executadas pelos *marketplaces* de cargas. Além disso, atua também como um grande embarcador, subcontratando inúmeros outros transportadores — função esta que poderia ser gerenciada por um *marketplace*. Entretanto, como no caso da grande empresa, o operador logístico possui características específicas e movimentação de cargas muito intensa; assim sendo, ele requer sistemas especializados e customizados para atender às suas necessidades.
7. O distribuidor. O mercado existente para o distribuidor de produtos — na figura de intermediário entre a indústria e o varejo — está sofrendo profundas modificações estruturais, em

razão de uma série de fatores que continuam em constante evolução. Podemos citar, por exemplo, o ganho de força verificado nas grandes redes varejistas, a aparição e evolução do operador logístico, o crescimento do comércio eletrônico B2C, entre outros fatores que aproximaram a indústria do consumidor final, e resultaram em mudanças estruturais no *modus operandi* do distribuidor tradicional. Como fruto de tais transformações, o mercado disponível para intermediários na cadeia de abastecimento tem ficado cada vez mais restrito; simplesmente não há mais espaço para custos adicionais sem que haja valor real agregado à operação. Desta forma, os distribuidores têm tido dificuldades para manter-se no mercado com as mesmas margens de outrora, e para adaptar-se. E esta adaptação deve passar, obrigatoriamente, pelo fornecimento de serviços de maior valor agregado — seja (1) especializando-se no atendimento a regiões específicas ou na distribuição de produtos exclusivos, onde a presença do distribuidor seja fundamental; (2) atuando como pulmão para a indústria, absorvendo demandas de picos e sazonalidades; ou, como tem sido mais comum, (3) oferecendo serviços de gerenciamento da função logística e, desta forma, atuando de forma análoga a um operador logístico. Os *marketplaces* de cargas, uma vez identificada esta necessidade de adaptação dos distribuidores a uma nova realidade, têm a oportunidade de oferecer produtos que atendam a esta necessidade, e principalmente apoiar a conversão do distribuidor em operador logístico (tipo 3 acima).

8. O agente de cargas. É, da mesma forma que um *marketplace* de cargas, um intermediário na negociação de fretes, repassando as cargas para os transportadores. Possui uma presença marcante principalmente entre os transportadores autônomos, assim como nas cargas de exportação e que envolvam multimodalidade. Em princípio, o agente de cargas, como tradicional intermediário na contratação de fretes, enxerga nos *marketplaces* de cargas uma concorrência direta: trocam-se os contatos pessoais do agente de carga pelo banco

de dados integrado do *marketplace*. Por outro lado, é, potencialmente, usuário intensivo de um mercado eletrônico de fretes: o agente de carga pode utilizar-se maciçamente das informações contidas em seus bancos de dados, e usar o próprio *marketplace* como meio de negociação. Cabe aos *marketplaces* encontrar a melhor maneira de mostrar ao agente de carga que o mercado eletrônico pode se tornar seu grande aliado ao invés de concorrente direto, e perceber que o agente pode realizar a função (essencial) de tornar as negociações realizadas via *marketplace* mais pessoais, baseadas no contato humano direto.

9. Outros participantes. Existem inúmeros outros participantes diretos da cadeia de distribuição, onde os *marketplaces* estão inseridos. Podemos citar, entre outros, as empresas seguradoras, responsáveis pelo seguro da carga, dos veículos e das demais infra-estruturas de transporte; bancos e instituições financeiras; e as empresas de rastreamento via satélite e de gerenciamento de risco que atuam no incremento da segurança dos transportes, mercado que vem crescendo assustadoramente nos últimos anos. Cada participante vê o *marketplace* de um determinado ponto de vista; contudo, os demais envolvidos na cadeia de abastecimento, como os citados acima, mostram, em geral, boa receptividade a todas as iniciativas que colaborem para a movimentação e modernização do mercado. Cabe aos *marketplaces* aproveitarem-se desta característica e fazer destes participantes aliados, agregando-os para aumentar o valor e utilidade do mercado eletrônico, minando assim as resistências para sua utilização plena.

Outra característica importante verificada na experiência com a BR express foi a disparidade de visões entre o responsável pela função logística na empresa — o diretor ou gerente de logística, ou o dono ou gestor da transportadora — e o operador desta função — o funcionário responsável pelas contratações e/ou despachos, ou o operador da transportadora. Muitas vezes o gestor enxerga o *marketplace* como uma boa oportunidade de melhorias que serão fundamentais para sua

diferenciação no mercado; por outro lado, o operador na empresa, alocado para ser o usuário de fato do *marketplace*, não vê os mesmos benefícios, e age de maneira oposta, como que boicotando sua utilização. O inverso também foi constatado: gestores receosos da utilização do *marketplace* serem convencidos por operadores mais predispostos a mudanças, que vêm no uso do mercado eletrônico uma forma de agilizar e facilitar seu trabalho no dia-a-dia.

Os *marketplaces* devem reconhecer essa disparidade de visões e suplantá-la, trazendo todos os envolvidos para um mesmo denominador comum. Isto só será possível, como dito anteriormente, propiciando ganhos reais, preferencialmente perceptíveis no curto ou curtíssimo prazo, para ambos: gestor e operador.

O incremento de serviços — além daqueles de negociação de fretes propriamente ditos — é outra necessidade verificada na presente pesquisa. Incrementando os *marketplaces* com serviços que sejam úteis no cotidiano dos profissionais envolvidos com a movimentação de cargas, eles passarão a ser ferramentas de apoio extremamente valiosas para a melhoria da função logística, e conseqüentemente utilizados corriqueiramente.

Os *marketplaces* devem passar também por uma maior integração às operações cotidianas das empresas. Isto é, para que eles sejam efetivamente adotados, há que se ter integração nos processos de negócio das companhias e também em seus sistemas, a fim de que façam parte do dia-a-dia das operações de forma transparente. Assim, prevê-se a integração dos mercados eletrônicos com novos sistemas de cooperação entre as empresas e, principalmente, com os sistemas legados de transportadores e embarcadores — que certamente não deixarão de ser utilizados em favor dos *marketplaces*; estes últimos é que devem adaptar-se e integrar-se aos sistemas já existentes.

Finalmente, a despeito do tamanho do mercado e de que este mercado ainda está praticamente inexplorado, para que os *marketplaces* gerem o volume de informações logísticas capaz de produzir massa crítica suficiente para que ocorram contratos de frete corriqueiramente, é necessário que ocorra

uma maior concentração das informações em um único ponto — uma única base de dados. Para que isto ocorra, só há dois caminhos possíveis: (1) integrar as bases de dados dos vários *marketplaces*, numa espécie de união de forças para gerar maior volume de negócios; ou (2) diminuir o número de *marketplaces* existente, que é hoje exagerado mesmo considerando um rápido crescimento da adesão aos mercados no médio prazo.

12. CONCLUSÕES

O gerenciamento da cadeia de suprimentos é uma tarefa extremamente complexa, que envolve questões como transporte, armazenamento, manuseio de inventário, e a conexão dessas atividades com a estratégia empresarial. O desenvolvimento da economia depende estruturalmente do desenvolvimento da logística que a suporta. Diminuições de custos e aumentos de eficiência e confiabilidade nos transportes expandem o escopo das operações de manufatura e aumentam o nível de comércio — nacional e internacional —, e conseqüentemente da competitividade.

No Brasil, onde a matriz de transporte é desbalanceada em favor do modal rodoviário, no qual há ociosidade de recursos de transporte, uma ferramenta de otimização de recursos e integração dos modais representa grande potencial de melhoria da eficiência e redução de custos. Há também no setor uma forte sensação de perda econômica, provavelmente resultante da saturação do mercado de transporte de cargas. Mesmo saturado e sob falência econômica, as empresas usuárias de serviços de transporte reclamam por melhoria nos serviços (principalmente no que se refere à confiabilidade, integridade e segurança das mercadorias) e redução de preços. O sistema como um todo é, portanto, ineficiente.

A partir desta constatação, e tendo em vista o avanço tecnológico dos sistemas computacionais e de telecomunicações, sugere-se a utilização de sistemas de informação — por exemplo baseados em uma infra-estrutura de comunicação barata e altamente disponível como a internet — como

ferramenta de auxílio na otimização do uso de recursos de transporte.

Existe grande potencial em um *marketplace* de transporte, tanto para grandes como para pequenas transportadoras, com ganhos potenciais em custos, agilidade, flexibilidade e segurança. Mas as dificuldades à sua implementação e efetiva utilização são hoje igualmente grandes, e dizem respeito principalmente a um forte bloqueio cultural às mudanças comportamentais no procedimento de contratação de fretes.

Dentro dos próximos anos, todo o cenário de comércio eletrônico, especialmente B2B, tende a ser muito mais integrado, com relacionamentos fortes emergindo em ambientes de *marketplace*, *distribution* e *procurement*. A presença de tais sistemas parece ser inevitável, desde que eles consigam tornar-se perfeitamente integrados aos sistemas e procedimentos usuais das companhias.

13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BALLOU, R. H. *Logística Empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física*. São Paulo: Atlas, 1993.
- BTS – BUREAU OF TRANSPORTATION STATISTICS. *Transportation Statistics Annual Report 1997*. In: BTS. *Pocket Guide to Transportation*, EUA: Departamento de Transportes dos Estados Unidos da América, 1998.
- CNT – CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. *Transdados*. Disponível em: <<http://www.cnt.org.br>> Acesso em: 2000.
- FORRESTER RESEARCH. *Internet infrastructure for e-business*. Disponível em: <<http://www.forrester.com>> Acesso em: 2001.
- GANTZ, J. *eWorld 2001 – Perception Versus Reality. Key Findings from IDC's Landmark Study of eBusiness Adoption around the World*. Framingham, MA: IDC, 2001.
- GEIPOT – EMPRESA BRASILEIRA DE PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES.

Anuário Estatístico de Transportes. Brasília: GEIPOT, 1998.

IDC. *Putting Markets into Place: An eMarketplace Definition and Forecast*. Framingham, MA: IDC, 2000.

PASSARI, A. F. L. *O papel da logística no e-Commerce*. Trabalho apresentado na XVI FEALTEC 2000 – Feira de Alta Tecnologia de São Carlos, São Carlos, out. 2000.

RATLIFF, H. D. e NULTY, W. G. *Logistics Composite Modeling*. Atlanta: Caps Logistics, 1996.

SENSUS DATA WORLD. *O perfil sócio-econômico e as aspirações dos caminhoneiros no país*. Relatório SEST/SENAT. Disponível em: <<http://www.sensusnet.com.br>> Acesso em: 1999.

WESTLAND, J. C. e CLARK, T. H. K. *Global Electronic Commerce, Theory and Case Studies*. Cambridge: The MIT Press, 1999.

14. OBRAS CONSULTADAS

ANUÁRIO ALMANAQUE ABRIL. São Paulo: Abril, 1995.

COUNCIL OF LOGISTICS MANAGEMENT. *World Class Logistics: The Challenge of Managing Continuous Change*. Illinois: Oak Brooks, Michigan State University, 1995.

MAEMURA, S. *Comércio Eletrônico: Uma análise dos agentes intermediários no varejo virtual*. Dissertação (MBA) – Fundação Getúlio Vargas. São Paulo: FGV, 1998.

MARSHALL, A. *Principles of Economics*. 8. ed. London: Macmillan and Company, 1920.

SHEFFI, Y. e KLAUS, P. *Logistics at Large: Jumping the Barriers of the Logistics Function*. In: EDUCATOR'S CONFERENCE. *Anais*. Chicago: Council of Logistics Management, 1997.