

# Considerações sobre a estrutura do transporte rodoviário: o caso das cargas agrícolas

José Vicente Caixeta Filho

É notória a escassez de informações documentadas/publicadas referentes ao transporte rodoviário de cargas, sendo que a necessidade de maiores conhecimentos sobre o setor é dificultada por dois aspectos principais: a diversidade de tipos de agentes econômicos (transportadores autônomos, de carga própria, etc.) e também a dinâmica da sua evolução.

Segundo a Confederação Nacional do Transporte (CNT), o setor de transporte rodoviário de carga no Brasil é composto por 12 mil empresas de transporte, 50 mil empresas com transporte de carga própria, 300 mil caminhoneiros autônomos, empregando 3,5 milhões de pessoas, com um faturamento anual de US\$ 24 bilhões, apresentando uma participação de 59% na movimentação de carga e dispendo de uma frota nacional composta por 1,5 milhão de caminhões (acreditamos que esses números são conservadores).

Já com relação à definição do "produto de transporte", as dimensões usualmente ditas mais importantes para sua definição são:

- requisitos quanto ao equipamento de transporte, impostos pelo tipo de produto ou pelo serviço prestado;
- tamanho do lote de carga (densidade);



- distância entre origem e destino;
- volume e distribuição geográfica da demanda na malha de transporte.

A partir da caracterização desse "produto de transporte", uma das inferências mais importantes é a de que a densidade do transporte e a sua distribuição geográfica criam uma grande diversidade de vantagens comparativas entre as empresas.

De uma maneira geral, as pequenas empresas, que se concentram no transporte de carga inteira, com investimentos preponderantemente em veículos, atuam com vantagem em mercados com baixa densidade de carga, onde, devido às reduzidas barreiras à entrada e à maior mobilidade dos fatores, prevaleceria um regime de mercado competitivo.

Já as empresas de tamanho médio, por sua vez, se concentrariam em linhas específicas, preponderantemente regionais, enquanto as grandes empresas estariam identifi-

cadadas a uma ampla rede de pontos inter-regionais e apoiadas por elevados investimentos fixos. Tais empresas atuam em mercados de maior densidade, caracterizados por regime de monopólio ou oligopólio, sendo esse regime dependente das condições de demanda.

Na faixa das grandes empresas há uma estrutura com tendência oligopolista, enquanto na faixa das pequenas empresas a competição pura é a mais adequada para explicar o mercado. As primeiras tendem a atuar em rotas com tráfego mais denso e com cobertura geográfica mais ampla. As segundas explorariam nichos do mercado de rotas com tráfego menos denso ou serviços mais especializados.

Com relação à regulamentação do setor de transporte, transformações na legislação vêm ocorrendo, mas em ritmo lento. A Lei Federal n.º 7.092, de 19 de abril de 1983, por exemplo, criou o Registro Nacional de Transportadores Rodoviários de Bens (RTB) e fixou as condições para o exercício da atividade. Essa lei foi regulamentada pelo Decreto n.º 89.874, de 28 de junho de 1984. Esse aparato legal dividiu os transportadores em três grandes categorias: Empresa de Transporte Comercial (ETC), Transportador Comercial Autônomo (TCA) e o Transportador de Carga Própria (TCP). Recentemente, essa regulamentação vem passando por uma série de alterações.

A Lei n.º 9.611, de 19 de fevereiro de 1998 (Lei do Operador de Transporte Multimodal de Cargas) – ainda não regulamentada – deverá estimular os agentes transportadores a mudarem sua forma de atuação, passando a operar em mais de um modal. O principal aspecto da

lei – denominada Lei do OTM – refere-se ao seu artigo 2.º, que define “Transporte Multimodal de Cargas” como sendo aquele que, “regido por um único contrato, utiliza duas ou mais modalidades de transporte, desde a origem até o destino, e é executado sob a responsabilidade única de um Operador de Transporte Multimodal”.

Não apenas essa lei, como também toda a reformulação estrutural e econômica por que passa o País, deverá fazer com que os outros modais – ferroviário, fluvial, cabotagem, aéreo – ganhem maior importância relativa. Todavia, o modal rodoviário continuará sendo o principal elo de ligação entre os outros modais.

### **Logística do transporte de cargas agrícolas**

A logística está relacionada com a administração de distribuição e manuseio de cargas. A utilização dos princípios logísticos tem sido muito valorizada, visando à otimização da eficiência das operações de transporte, que podem em muitos casos determinar as vantagens competitivas de um dado sistema. Deve-se colocar o produto no lugar certo, na hora certa, minimizando custos.

As variáveis de logística que se constituem em fatores redutores de custo envolvem, entre outros: prazos para carga, descarga, saída e chegada; destino; origem; trajeto; modalidade; embalagem; perdas; características técnicas dos veículos; volume de ativos e pessoal empregado; características do mercado (interno, exportação ou importação).

O custo total do transporte pode também ser aumentado em função do custo de oportunidade do veículo parado, decorrente do tempo perdido em filas ou da espera du-

rante operações lentas de carga e descarga.

Quando se considera o custo da operação de transporte, é fundamental tecer considerações a respeito da produtividade dos veículos para definir se os valores considerados são pertinentes. Os custos fixos são diluídos em função da atividade do veículo, a qual é afetada pela demanda de transporte, disponibilidade de cargas de retorno e pelas operações de carga e descarga.

Conforme as distâncias envolvidas diminuem, maior o impacto das operações de carga e descarga para a produtividade do veículo. Os ofertantes, em geral, evitam operar em trechos curtos. Como são remunerados por quilômetros rodados, o custo do quilômetro passa a ser maior para compensar o tempo perdido nas origens e destinos.

De uma maneira geral, independente do procedimento logístico, é comum haver entaves durante o processo de carga e descarga, o que leva o caminhão a ter de esperar algum tempo junto a fornecedores, portos ou na própria indústria. Isso ocorre em função da característica do sistema operacional, de eventuais falhas de ordem técnica e das próprias condições climáticas.

No caso do contexto agrícola, uma grande parte dos produtores não possui um local adequado para o armazenamento da produção, o que obriga que os grãos sejam colocados nas carretas de transporte, logo no momento da colheita. Desse modo, a operação de carga torna-se, além de mais demorada, totalmente dependente das condições climáticas. Quando ocorrem imprevistos, o motorista fica retido na propriedade rural sem poder seguir viagem.

Um exemplo de situação que expõe o motorista a imprevistos é

o descarregamento de açúcar, principalmente no chamado "tiro direto" ao porto, em que o produto pode ter seu embarque interrompido devido à chuva, resultando na sua deterioração em função do aumento da umidade. O período em que o caminhão fica estacionado esperando carga ou descarga é indesejável sob o ponto de vista econômico e logístico, uma vez que o custo de oportunidade do transportador aumenta na medida em que não está girando seus ativos. Dependendo da situação, o transportador pode ser ressarcido por meio de mecanismos de complemento de frete, tal como a chamada remuneração pela estadia.

Quando as operações de carga e

descarga nos portos ou agroindústrias estão sob responsabilidade de um grande demandante, o ofertante pode ser protegido por esse mecanismo que remunera a estadia, recebendo o complemento do frete. Já quanto ao transportador envolvido com a operação de carga na unidade agrícola, esse normalmente recebe refeições caso tenha de ficar aguardando o carregamento por um período anormal, não havendo entretanto complemento de frete.

Outro desafio logístico que merece destaque é a possibilidade de se reduzirem as distâncias em que os veículos andam vazios. Por outro lado, a carga de retorno só é interessante caso esteja disponível para o

carregamento, tão logo seja descarregada a carga principal. Se obter uma carga de retorno significar aguardar estacionado, pode ser preferível voltar com o veículo "batendo lata" a assumir despesas de estacionamento e o custo de oportunidade do caminhão parado. Exemplos representativos de cargas de retorno, a partir dos portos, são o trigo e fertilizantes.

Vale também ser mencionada a questão da intermodalidade. Quando se deseja operar com outras modalidades de transporte (ferrovia, hidrovia, etc.), é necessário avaliar as implicações causadas pelas operações de transbordo. Essas operações podem acarretar perda física significativa da mercadoria e conseqüente quebra de transporte, além

**Mega One**

Peças e acessórios para empilhadeiras de qualquer marca e modelo

**Pronta Entrega**

**PREÇOS DIRETO DE FÁBRICA !**

Com a Mega One, sua empresa estará em contato com os maiores fabricantes de peças para empilhadeiras de várias marcas e modelos

**ECONOMIZE TEMPO E DINHEIRO**

Consulte-nos e faça a sua cotação sem compromisso. Adquirindo peças e acessórios de empilhadeiras da Mega One, você terá a confiança, garantia de ótimos negócios e eficientes serviços.

Possuimos mais de 120.000 peças em estoque para suprir todas as necessidades de sua empresa.

Para maiores esclarecimentos, estamos a sua inteira disposição.

Estrada de Caucaia do Alto, km 02 nº 2000  
sala 2 - 06700-000 - Cotia - SP  
Tel.: (11) 7924-9959 - Fax: (11) 7914-0699  
e-mail: megaone@uol.com.br  
visite nosso site: www.megaone.com.br

Matriz nos E.U.A - TRADING ONE  
Tel.: (001XX305) 597-8750 - Fax: (001XX305) 597-4045  
e-mail: traone@bellsouth.net

**KOPLIFT**<sup>®</sup>  
Transporte e Movimentação de Cargas

Garantia de 6 a 12 meses

**Empilhadeira Manual Elétrica**  
Cap. 1000 Kg

**Carro Hidráulico**  
Standard(S)  
Cap. 2500 Kg

**Empilhadeiras Manuais Hidráulicas**  
Cap. de 500 e 1000 Kg

**K20**

**Indústria Mecânica Kondor Ltda.**  
R. Maruns, 57 - Vila Carmosina - Itaquera - CEP: 08270-120 - São Paulo - SP  
Fone: (0xx11) 205-0033 / Fax: (0xx11) 205-5433  
Email: kondor@kondor.com.br

## Estocagem Inteligente é na **VERTICAL**

A VERTICAL, tem as melhores opções para você planejar o seu estoque, de uma maneira, realmente inteligente.

São estantes e estruturas super versáteis com grande capacidade de carga, além do excelente acabamento e da durabilidade, garantida a todos os produtos da VERTICAL.

- ┆ Estantes de aço com parafusos e encaixes
- ┆ Estantes sobrepostas com pisos metálicos
- ┆ Estruturas porta-pallets
- ┆ Estruturas Drive-in
- ┆ Estruturas Cantileves
- ┆ Estruturas para componentes, sistema Flow-Rack
- ┆ Pisos metálicos sobre colunas

*praticidade - qualidade - durabilidade*

**VERTICAL**

Vertical Comércio e Indústria Ltda.

Av. Dr. Nicodemos de Carvalho, 900  
CEP 06700-970 - Cotia - SP  
Fone: (11) 7924.9066  
e-mail: vert@uol.com.br  
www.vertical.ind.br

## RODAS E RODÍZIOS

Dimensionados  
para cargas de  
20kg a 35.000 kg

Garantia de  
qualidade

- Mais de 5.000 modelos
- 30 tipos de revestimentos
- Soluções Especiais

**Novex**  
**RODAS E RODÍZIOS**

Av. Jornalista Paulo Zingg, 432 - 05157-030 - São Paulo - SP - Brasil  
Tel.: 55-11 3904-4333 - Fax: 55 11 3904-1857  
<http://www.novex.com.br> e-mail: novex@novex.com.br

de implicarem maiores probabilidades de se ter um veículo parado.

### Mercado de fretes agrícolas

A primeira maneira de se dividir o mercado de frete seria em vista da especificidade dos veículos. O transporte de grãos ensacados (soja e milho em grãos, farelo de soja e açúcar) está relacionado a uma especificidade muito baixa exigida dos caminhões. A obtenção dos serviços, neste caso, se dá no mercado *spot* (contratos contingenciais e de início imediato, bastante informais). Se por um lado é muito fácil encontrar um caminhão apropriado em algumas épocas (os caminhoneiros se sujeitam a preços muito baixos para não ficarem parados), a falta de veículos neste mercado pode representar uma ameaça em uma época em que a oferta seja menor que a demanda e não exista nenhuma garantia que o demandante seja suprido por serviços de transporte.

Vários fatores influem nas negociações do valor do frete. A sazonalidade da demanda, por exemplo, acarreta flutuações no preço para determinados trechos. Entre os principais motivos que confirmam tal fato estão os picos de safra que inflacionam o mercado. Açúcar, soja e milho em grãos são exemplos de cargas que causam *rush* no sistema de transporte de carga, pois seu escoamento se intensifica muito em uma determinada época do ano. O pico mais expressivo é o do escoamento da soja, entre os meses de março e junho. Nessa época, milho e açúcar estão sendo também largamente transportados, acarretando comumente o racionamento da oferta de caminhões.

O valor da carga também é levado em conta na formação de preços. No caso do café, os carreteiros pedem um adicional no frete, em vista do risco de assaltos. Aceitam a carga com muitas restrições e só viajam se for oferecida carga para três ou mais carretas, o que propiciaria a viagem por um comboio.

O número de contratos formais firmado ainda é pequeno, devido principalmente aos altos custos de transação relacionados à manutenção da exclusividade dos serviços prestados por uma determinada empresa de transportes. Nesse mercado, os autônomos atuam agressivamente, competindo com as transportadoras. Cria-se uma situação onde não se conhece exatamente quem está transportando a carga e em que condições.

O mercado de frete para cargas líquidas, tais como óleo de soja e suco de laranja, é diferenciado em rela-

ção ao mercado citado anteriormente, pelo fato de se tratarem de cargas que exigem um ativo mais específico para o seu transporte. Os grandes demandantes consideram a especificidade, risco e frequência do serviço, buscando outras maneiras alternativas ao mercado *spot* para obtenção dos serviços, reduzindo assim seus custos contratuais. Na prática, para esses segmentos, os negócios no mercado de frete são firmados frente a contratos com graus mais elevados de formalização.

Uma outra variável importante para a definição de valores de fretes é o posicionamento geográfico do trecho envolvido e sua relação com os sistemas de escoamento disponí-

veis. Alguns trechos podem ser considerados mercados à parte, com sua demanda e oferta características. Em termos práticos, o valor do frete praticado em trechos de muita movimentação é sensivelmente inferior ao praticado em corredores pouco utilizados. Ainda que as distâncias e condições de transporte sejam as mesmas, a maioria dos carteiros se concentra nos trechos de maior tráfego, podendo aumentar, em termos relativos, a oferta de veículos. Além disso, a possibilidade de se obter carga de retorno em corredores de grande movimento é bem maior.

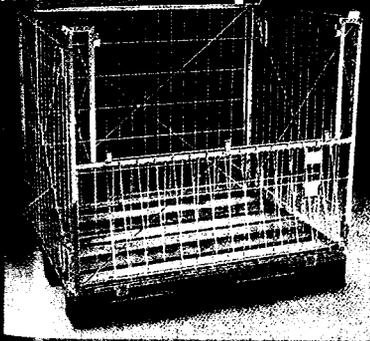
A distância percorrida certamente influi no valor unitário do transporte, ou seja, no frete por tonelada

por quilômetro. Ocorre que maiores distâncias podem diluir o valor do frete unitário, que passa a ser mais baixo. Além disso, para se operar em trechos curtos, espera-se um maior número de chegadas, implicando mais tempo com o equipamento estacionado, o que diminui sua produtividade.

Apesar de as variáveis mostradas serem importantes para formar os preços dos fretes, o principal mecanismo para se chegar aos valores é a negociação entre os agentes. A demanda no mercado de frete, na grande maioria dos casos, detém alto poder de negociação frente à oferta do serviço de transporte. Existe, assim, um grande número de empresas disputando um merca-

## Armazenagem, Movimentação e Economia Juntas em um Único Produto

PALLETAINER



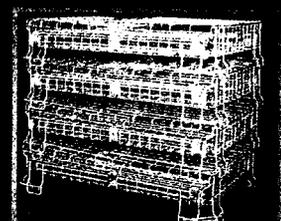
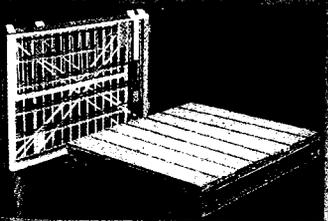
FORTAINER



### Características

- Economizam espaço, pois são totalmente dobráveis.
- Permitem empilhamento de até 5 unidades.
- Portas articuláveis facilitam o acesso ao produto.
- Proteção galvânica por zinco eletrolítico.
- Mais de 50% de redução no tempo de movimentação.

Consulte-nos, sem compromisso, para projetos especiais.



# ARTOK

HÁ MAIS DE 30 ANOS, FORNECENDO A GRANDES EMPRESAS, A **ARTOK**, DETÉM A MELHOR TECNOLOGIA NO DESENVOLVIMENTO DE CONTAINERS ARAMADOS.

Avenida Vila Ema, 824/850 - 03156-000 - São Paulo - SP - Brasil - Tel.: 11 271.7133 - Fax: 11 6910.7941  
0800.131317 [www.artok.com.br](http://www.artok.com.br) vendas@artok.com.br

# MÁQUINA ENVOLVEDORA DE PALETE COM FILME STRECH

- Transporte seguro
- Reduz custos
- Evita perdas

A Anglomaq RT 200S é uma máquina para paletização semi-automática que utiliza filme estocável (strech) de simples operação, não necessitando de mão-de-obra especializada, sendo adequada para uso industrial e de fácil manuseio. É muito versátil e proporciona paletização de até 2,30 mts.



Anglomaq  
011-833-9246  
www.anglomapack.com.br

do composto por um pequeno número de demandantes importantes.

Normalmente, o frete sempre é reajustado na mesma proporção que o óleo diesel. Nos últimos tempos, a competição se intensificou, sobretudo no transporte de grãos, farelo e açúcar. Por ser um mercado de fácil entrada (não exige caminhões específicos), há muitos concorrentes, contribuindo para o valor insatisfatório do frete pela concessão indiscriminada de descontos.

Portanto, mesmo assumindo que os preços dos insumos vêm sendo reajustados, e que o preço do frete permanece praticamente constante, a competição em mercados de fretes deverá estar apoiada em estratégias que visem a uma margem estreita, mas a um alto giro, com cada transportadora procurando movimentar o maior volume possível de carga.

Já em mercados de menor concorrência, em que há necessidade de equipamentos específicos ou procedimentos logísticos mais sofisticados, a situação é bem mais estável. Existe a possibilidade de se estabelecerem contratos, regularizando a oferta, tal como observado no transporte de óleo de soja e de suco de laranja concentrado.

De qualquer forma, observa-se no dia-a-dia dos transportadores rodoviários (de cargas agrícolas), principalmente, que a remuneração obtida com o frete praticado tem sido, se tanto, suficiente para a cobertura de despesas de natureza operacional (combustível, lubrificação, pedágio, alimentação), não disponibilizando assim qualquer reserva para ressarcimento dos custos fixos envolvidos. Na eventualidade de um acidente, ou de um problema mecânico mais grave, por exemplo, o

transportador é obrigado a sair de cena do mercado e, como dizem, "vendeu seu caminhão no frete". O mercado, a princípio, não nota nem reage à saída daquele agente, uma vez que normalmente observa-se a entrada de um novo transportador, que pode ser um desempregado que tenha levantado seu FGTS, comprado um caminhão, e a dinâmica de entradas e saídas no mercado tem a sua continuidade.

Em relação à estrutura de custos vigente no transporte rodoviário, contratos formais começam a ser firmados com as transportadoras, o que pode favorecer uma melhor negociação tanto para embarcadores com capacidade de oferecer um nível expressivo de carga para transporte – o que diminuiria o valor unitário do frete – quanto para transportadores, o que garantiria um giro constante de carga ao longo de um determinado período. Os pedágios, que normalmente seriam incorporados ao valor do frete cobrado pelo transportador, por sua vez, vêm se constituindo em custos extras, o que tem implicado o repasse integral dessas despesas ao próprio embarcador. ■

*Agradecemos as contribuições de Marcelo Gimenes Soares e Augusto Hauber Gameiro para a realização desse trabalho.*

*José Vicente Caixeta Filho é engenheiro civil, mestre em Economia, doutor em Engenharia de Transporte e professor associado do Departamento de Economia, Administração e Sociologia da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, da Universidade de São Paulo. E-mail: jvcaixet@carpa.ciagri.usp.br*