

FRETES E COORDENAÇÃO ENTRE OS AGENTES NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO: O CASO DO COMPLEXO SOJA PARANAENSE

Ricardo S. Martins*
Maria da Piedade Araújo**
Eliane L. Salvador***

RESUMO

Este estudo objetivou explorar o transporte rodoviário utilizado pelo complexo soja no estado do Paraná, com interesse especial no mercado de fretes e no relacionamento entre os agentes, embarcadores e transportadores, por meio da teoria da economia dos custos de transação. Na análise dos fretes rodoviários, foi possível identificar os maiores valores praticados no Paraná em relação a outros estados que compõem o corredor de exportação de Paranaguá e também as diferenças regionais no frete. Quanto ao pedágio, evidenciaram-se impactos diferenciados entre regiões produtoras e veículos. Também foi possível fazer uma análise da governança do mercado de fretes, mostrando que, em relação à análise da coordenação no transporte de grãos, pode-se inferir que, apesar de a especificidade de ativos físicos e dedicados ser relativamente baixa, a especificidade temporal e a incerteza são relativamente altas, a ponto de os embarcadores internalizarem parte da frota ou terceirizarem como se fosse uma integração vertical total.

Palavras-chave: logística agroindustrial, agronegócio da soja, Paraná.

INTRODUÇÃO

A logística voltada à movimentação da soja no Brasil estruturou-se ao longo da década de 1980. Nessa configuração, a produção do grão concentrou-se no Centro-Sul brasileiro, atraiu a indústria e deu oportunidades de os portos regionais se especializarem no escoamento do grão e dos derivados. Nesse contexto se desenvolveu a logística do complexo soja no estado do Paraná.

*Prof. Dr. Unioeste (PR), coordenador setorial de transportes e logística do Grupo de Pesquisa Gepec.

**Economista, profa. Ms. Unioeste (PR), doutoranda em Economia Aplicada na Esalq/USP.

***Estudante de Ciências Econômicas, Unioeste (PR), membro do Grupo de Pesquisa Gepec - Grupo Setorial Transportes e Logística.

Teor. e Evid. Econ.	Passo Fundo	v. 10	n. 18	p. 31-47	maio 2002
---------------------	-------------	-------	-------	----------	-----------

Na comercialização da safra de 2001, segundo informações do Departamento de Estatísticas do porto de Paranaguá, o modal rodoviário foi responsável por 74% dos grãos ali desembarcados. É uma concentração modal elevada até mesmo em termos de Brasil, e também inadequada perante os principais concorrentes no cenário internacional em razão de suas implicações nos custos de movimentação dos produtos.

Nesse sentido, a logística do transporte rodoviário coloca-se como balizadora dos negócios do setor. Fretes aviltados implicam perdas de renda dos produtores e dos *traders*. Assim, é relevante ao setor conhecer a evolução dos fretes e suas peculiaridades, bem como a coordenação setorial, isto é, a relação entre os agentes e as respectivas características (intensidade e direção), que redundam nos fretes de mercado, resultante da negociação entre esses agentes.

Assim, este estudo teve o objetivo de explorar a logística do transporte rodoviário utilizada pelo complexo soja no estado do Paraná, no que diz respeito ao mercado de fretes e no relacionamento entre os agentes, embarcadores e transportadores, com base na teoria dos custos de transação.

MARCO TEÓRICO-CONCEITUAL

A análise foi empreendida tendo-se por base toda a logística que envolve o agonegocio da soja no estado do Paraná. Houve interesse especial sobre regiões produtoras do corredor de exportação de Paranaguá.

Com os dados da concessionária do trecho da BR 277, Rodovia das Cataratas S. A., foi averiguada a alteração tecnológica dos equipamentos utilizados no transporte da soja e do farelo de soja.

Através de dados do Sistema de Informação de Fretes para Carga Agrícola (Sifreca) do Centro de Economia Aplicada da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz – USP, foi possível fazer uma análise comparativa do mercado de fretes nos estados que compõem a área de abrangência do porto de Paranaguá, bem como do impacto do pedágio em novos veículos e em importantes centros de comercialização do produto.

No que diz respeito à análise da coordenação do mercado, o enfoque teórico utilizado foi a economia dos custos de transação, conforme descrito a seguir.

A atividade de transporte de grãos (soja) pode ser coordenada de forma hierárquica – integração vertical, terceirizada (regida por contratos formais ou informais), forma mista (integração vertical parcial e terceirizada) e com rara incidência de coordenação via mercado. Para atender aos arranjos institucionais que regem essa atividade

de, foram entrevistados cinco embarcadores e três transportadores de grãos no estado do Paraná entre os meses de junho a agosto de 2001.

Aspectos teóricos: economia dos custos de transação

Os modelos tradicionais de microeconomia dão explicações insatisfatórias sobre a atualidade no mundo dos negócios. Segundo Azevedo (1998), a concorrência perfeita, informação disponível sem custos e capacidade ilimitada dos agentes para solucionar problemas são elementos fundamentais aos modelos microeconômicos, mas que dificilmente caracterizam o mundo econômico real.

Ao contrário do que afirma a microeconomia tradicional, de que as firmas agem isoladamente tomando como dados as variáveis externas, a organização industrial diz que as empresas tomam ações de modo estratégico, levando em consideração a interdependência dessas ações com as dos seus concorrentes.

A idéia de que uma empresa tinha como único objetivo a maximização de lucro, tendo conhecimento pleno de suas funções de custo e demanda, foi recriminada, partindo-se da observação direta do processo de decisão empresarial. Essas estratégias devem ser tais que garantam uma posição sustentável no mercado, permitindo que a empresa seja competitiva. O objetivo que deve ser alcançado com tais atos é a conquista de vantagens competitivas sob a concorrência. Essas estratégias podem apresentar comportamento coercivo, que é o comportamento capaz de agravar a situação estrutural de alguns rivais.

As ações estratégicas tomadas pela firma têm o intuito de buscar um ou outro modo de se organizar a produção. A razão dessa preocupação com a estrutura organizacional diz respeito à relação com a sua eficiência econômica. A estratégia de uma firma deve ser tal que influencie a dinâmica concorrencial da cadeia de produção a fim de atingir vantagens competitivas. Para isso, pode tentar obter o controle da cadeia de produção, sendo, no seu extremo, uma estratégia de integração vertical.

Nesse aspecto, a nova economia institucional surge como principal referência teórica para explicar o processo de escolha das formas organizacionais das empresas, tendo a economia dos custos de transação como parte dessa investigação, consolidada na década de 1970.

Na visão de Williamson (1989), nessa nova linha de investigação do comportamento organizacional das empresas, o conceito de empresa como uma função de produção (como descrita pelos neoclássicos) vem sendo substituído ou incrementado pelo conceito de empresa como uma “estrutura de governança”. Para o autor, a econo-

mia dos custos de transação estabelece a questão da organização econômica como um problema de contratação. A organização pode se dar de várias formas, a cada uma delas sendo associado um mecanismo implícito ou explícito de contratação. A pergunta é: quais são os custos de uma forma organizacional ou outra? A definição de empresa é de um “complexo de contratos coordenados centralmente, com o objetivo de economizar em custos de transação”.

Na forma como Williamson propõe o estudo da organização econômica, sustenta que a “transação” é a unidade básica de análise e que é a determinante da forma de organização. A transação é uma operação na qual são negociados direitos de propriedade. Nesse sentido, Zylbersztajn (1995) diz que a firma pode ser vista como “um complexo de contratos” e, se o comportamento otimizador dos agentes econômicos for visto segundo a mesma ótica da economia neoclássica, a organização produtiva pode ocorrer via firma (hierárquica), via mercado ou por formas mistas, a partir da busca de minimização dos custos de produção (neoclássicos) e dos custos de transação.

O pressuposto básico da economia dos custos de transação é de que existem custos na utilização do sistema de preços, bem como na condução de contratos intrafirmas. Nessa ótica, para o funcionamento do sistema econômico, não só os contratos efetuados via mercados são importantes, mas também aqueles coordenados centralmente pelas firmas. Outro pressuposto importante é de que as transações ocorrem em um ambiente institucional estruturado e que as instituições não são neutras, ou seja, interferem nos custos de transação. Segundo Zylbersztajn (1995), o ambiente institucional corresponde ao sistema de normas que afetam o processo de transferência do direito de propriedade.

Para Williamson (1989), os custos de transação derivam diretamente de dois pressupostos comportamentais fundamentais: racionalidade limitada e oportunismo. A racionalidade limitada admite que os agentes econômicos agem racionalmente, porém sem o conhecimento completo das opções disponíveis e de todas as conseqüências possíveis das opções. Além do mais, a obtenção das informações é custosa. O segundo pressuposto expresso no conceito de oportunismo é definido como a busca do próprio interesse, podendo o indivíduo utilizar-se de meios pouco éticos para que a transação pese a seu favor. Tal comportamento aspira à necessidade de encontrar formas contratuais para coordenação entre os agentes.

Dessa forma, considerando-se esses dois pressupostos comportamentais, a questão é: em que condições tenderão a prevalecer as operações predominantemente via mercado, os casos intermediários, com o estabelecimento de contratos mais ou menos minuciosos entre as partes envolvidas, ou o caso extremo de integração vertical?

O modelo de escolha da forma organizacional baseia-se nos custos e nos atributos de uma transação. Como foi dito, esses atributos são a especificidade dos ativos envolvidos na transação, a frequência de ocorrência da transação e o risco associado à transação. Williamson (1991) distingue seis tipos de especificidade de ativos:

- a) *especificidade local*: refere-se à decisão de se localizar perto do mercado fornecedor ou perto do mercado comprador, ou seja, diz respeito à localização relativa de firmas responsáveis por etapas sucessivas da mesma cadeia produtiva favorável à economia de despesas com armazenagem e transporte. Uma vez localizados os ativos em um lugar, estão altamente imobilizados;
- b) *especificidade física*: quando uma ou ambas as partes para fazer a transação investem em equipamentos e máquinas que envolvem características específicas para a transação e que têm baixo valor em usos alternativos, ou seja, refere-se às características físicas inerentes ao produto transacionado cujo uso é específico;
- c) *especificidade humana*: ocorre quando são realizados investimentos em treinamentos específicos para uma determinada função;
- d) *especificidade de ativos dedicados*: quando são realizados investimentos para atender a compradores específicos sob o risco de se ter excesso de capacidade, caso o contrato seja rescindido antes do seu vencimento;
- e) *especificidade da marca*: envolve o investimento na imagem da empresa e do produto em função da marca;
- f) *especificidade temporal*: está relacionada à perecibilidade do produto e do tempo necessário para realizar uma transação, ou seja, refere-se ao investimento para a garantia de ganho no tempo em que se processa a transação.

A frequência da transação é outro importante atributo da transação, sendo relevante para a escolha da forma organizacional. Azevedo (1996) salienta que a importância dessa dimensão da transação manifesta-se em dois aspectos: a possibilidade de diluição dos custos de adoção de um mecanismo complexo de controle por várias transações e a possibilidade de construção de reputação por parte dos agentes envolvidos.

Williamson (1989) esclarece que, quanto maior for a frequência com que ocorre uma transação, maior será a possibilidade de internalizar a etapa produtiva dessa transação, sem perder a eficiência relacionada à escala. E a necessidade constante de uma transação pode justificar a internalização dessa etapa produtiva. A frequência da transação traz à tona a questão de identidade entre os agentes envolvidos na transação e no estabelecimento de relações de confiança que estimulam uma fidelidade comercial. Se isso ocorre, é possível que os resultados das transações se tornem mais previsíveis.

Azevedo (1996) aponta a incerteza como a terceira dimensão das transações, identificando duas formas associadas à transação: a primeira é designada por “risco”, entendida como uma transação em que existe uma correspondente probabilidade de ocorrência de um distúrbio associado a uma distribuição conhecida; a segunda, que corresponde à incerteza propriamente dita, envolve os distúrbios que afetam uma transação, mas que não estão associados a uma distribuição de probabilidade conhecida. A informação assimétrica é um exemplo deste tipo de incerteza entre os agentes envolvidos na transação, que os impossibilita de prever a forma de atuação um do outro.

A incerteza associada a uma transação afeta sobremaneira a eficiência das organizações visto que, quanto maior for a incerteza, maior será a tendência à adoção de formas hierárquicas de governança. É de se esperar que as transações coordenadas via mercado proporcionem um maior grau de incerteza, a não ser que não esteja presente a assimetria de informação, o que é pouco provável.

Segundo Ribeiro (1998), as dimensões da transação (especificidade de ativos, frequência e incerteza) associadas aos pressupostos comportamentais de racionalidade limitada e oportunismo são os fatores componentes da economia dos custos de transação para a escolha da forma organizacional mais eficiente para governar uma transação. Williamson (1991) apresenta o modelo conhecido como “análise forma reduzida”, no qual o custo de transação é expresso como uma função da especificidade de ativos. As demais dimensões da transação (incerteza e frequência) e os elementos do ambiente institucional são considerados variáveis exógenas e, portanto, deslocadores das funções.

Portanto, de forma sucinta, mostrou-se a essência da economia dos custos de transação para a determinação da estrutura de governança mais adequada para cada transação. Vários trabalhos empíricos foram desenvolvidos na ótica dessa estrutura, mostrando as potencialidades e as limitações da economia dos custos de transação. Porém, não há ainda registros de estudos que envolvam o ambiente dos negócios em logística.

MERCADO DE FRETES RODOVIÁRIOS NO COMPLEXO SOJA NO PARANÁ

Os veículos e equipamentos utilizados

O veículo-padrão do transporte de soja a granel compõe-se de um cavalo mecânico movido por motor de, no mínimo, 360 CV, de um semi-reboque com três eixos e caçamba aberta de madeira, com capacidade para até 27 t, para conjuntos de cinco

eixos, e até 31 t, para seis eixos, dependendo do peso do equipamento (Caixeta-Filho et al., 1998).

O setor rodoviário tem buscado novas tecnologias, que implicam movimentação de maior volume de carga por veículo, com o mesmo cavalo mecânico e motorista, aumentando o valor final do frete recebido, mas mantendo-se a mesma relação unitária (R\$/t). Nesse sentido, é bastante sensível a substituição de caminhões de cinco eixos pelos de seis eixos e pelos bitrens. A Tabela 1 comprova o crescimento dos conjuntos de seis eixos no tráfego no estado do Paraná .

Tabela 1 - Evolução do tráfego de caminhões de cinco e de seis eixos no estado do Paraná, 1999-2001

	5 eixos			6 eixos		
	Fevereiro	Março	Abril	Fevereiro	Março	Abril
% 2000/1999	-5,24	-18,17	-15,83	32,34	11,23	5,20
% 2001/2000	1,12	-5,93	1,91	25,77	21,00	33,84

Fonte: Rodovia das Cataratas S. A.

Nota: Os dados de tráfego referem-se aos veículos registrados nas 5 praças de pedágio no trecho administrado pela empresa (Foz do Iguaçu-Guarapuava)

Aspectos do mercado de fretes rodoviários

A safra da soja normalmente desestabiliza o mercado de fretes. É realizada geralmente em março, como o maior pico após a segunda quinzena até a segunda quinzena de abril, quando a oferta de veículos não é suficiente para suprir a demanda na movimentação da soja, o que acarreta aumentos significativos nos fretes. Verifica-se que outros modais, como a ferroviária, também são utilizados. Segundo pesquisa de tráfego da Rodovia das Cataratas, na safra de 2001 registrou-se um crescimento no volume de caminhões transportando soja de 231% em relação ao período da entressafra. No geral, registrou-se um crescimento de 29% no volume total de veículos que circulam na rodovia.

Há um pico no mercado de frete em trechos que têm origem na unidade agrícola, ou seja, em princípio, o transporte é realizado entre o produtor e a indústria de esmagamento, ou de armazenamento do produto, todavia isso gera um custo mais elevado em virtude da má conservação das estradas e de interrupções em decorrência de fatores climáticos. Depois dessa etapa, o grão armazenado é transportado para a indústria de processamento ou para armazéns ou indústrias de exportação.

Pela análise do mercado de fretes no Paraná (Tabela 2), comparativamente a outros estados do corredor de exportação de Paranaguá, pode-se observar que os fretes médios são maiores no estado e que também se desestabilizam mais no mês de abril. Por um lado, pode-se entender que a maior distância percorrida pelos veículos com origem nos outros estados possibilita a diluição dos custos da viagem. Por outro lado, a desestabilização resulta dos maiores volumes a movimentar, exceção feita à safra 2002, que não foi comercializada rapidamente em razão da capitalização dos produtores com a receita da safra anterior e dos preços baixos praticados no mercado internacional. Também resultou da falta de soja a transportar a queda dos valores do frete, observando-se na safra 2002 os menores valores praticados no período analisado (1999-2002).

Tabela 2: Fretes médios da soja (R\$ t/km) em diferentes estados da área de influência do porto de Paranaguá, a preços de abril de 2002

	1999			2000			2001			2002		
	Fev.	Mar.	Abr.									
PR	0,069	0,073	0,084	0,070	0,070	0,082	0,066	0,098	0,100	0,066	0,063	0,071
MT	0,049	0,051	0,051	0,048	0,053	0,060	0,048	0,063	0,068	0,050	0,057	0,061
MS	-	0,073	-	-	0,048	0,065	0,065	0,071	0,066	0,062	0,062	0,059
GO	0,044	0,043	0,052	0,041	0,044	0,048	0,047	-	0,052	0,059	0,62	0,073
Média	0,054	0,080	0,047	0,053	0,054	0,064	0,056	0,077	0,071	0,059	0,267	0,066

Fonte: Resultados da pesquisa a partir de dados do Sifreca.

Correa Júnior et al. (2001) destacam algumas variáveis que exercem influência sobre o estabelecimento do frete, tais como a distância percorrida, os custos operacionais, a possibilidade de obtenção de carga de retorno, a agilidade dos processos de carga e descarga, a sazonalidade da demanda por transporte, a especificidade da carga transportada e do veículo utilizado, as perdas e avarias, as vias utilizadas, o volume e o valor dos pedágios, o rigor da fiscalização, o prazo de entrega e alguns aspectos geográficos

Todas as variáveis citadas são importantes na negociação dos preços de frete, mas o principal mecanismo a ser considerado é a negociação entre os agentes. A demanda de serviços nesse mercado, na maioria dos casos, detém o poder de negociação frente à oferta de serviço de transporte, criando, assim, um sistema no qual há um grande número de empresas disputando um mercado composto por um pequeno número de demandantes importantes.

A Tabela 3 explicita alguns detalhes do uso do bitrem. Embora seja um equipamento que implique mais pagamento de pedágio por quilômetro rodado, o fato de transportar maior tonelage compensa esse maior desembolso, pois viabiliza maior receita. O resultado é um menor impacto no frete recebido, menor relação do valor pago pelo pedágio por tonelada transportada e um menor impacto sobre os custos operacionais do produtor.

Tabela 3 - Relevância dos custos com pedágio em rotas com destino a Paranaguá, conforme as origens

	Maringá		Cascavel		Campo Mourão	
	5 eixos	bitrem	5 eixos	bitrem	5 eixos	bitrem
Impacto no frete (%)*	20,78	17,32	33,87	28,23	22,62	18,85
Unitário (pedágio R\$/t)**	6,40	5,33	10,43	8,69	6,97	5,81
Pedágio/km rodado	0,35	0,39	0,49	0,54	0,36	0,40
Pedágio/custo operacional***	2,98	2,48	4,85	4,04	3,24	2,70

Fonte: Dados da pesquisa.

* Com base nas tarifas de frete praticadas em dezembro/2001.

** Considerando-se uma carga de 27 t para caminhões de seis eixos e de 36 t para os bitrens.

*** Considerando-se o custo operacional de R\$215,00/t, conforme Costa et al. (2002) e com base na carga do caminhão.

Por outro lado, percebe-se também que nem todas as regiões paranaenses sofrem o impacto do pedágio na mesma intensidade. Os fretes com origem nas imediações de Cascavel sofrem maior impacto que aqueles originados em Campo Mourão e Maringá.

Estruturas de governança no mercado de fretes rodoviários

Entre os embarcadores entrevistados identificaram-se como relevantes as seguintes estratégias:

- a) transporte de grãos com integração parcial da frota;
- b) transporte de grãos com terceirização total da frota, mas com o diferencial de que o embarcador é também proprietário da empresa transportadora.

Foram entrevistados cinco grandes embarcadores do estado do Paraná, sendo um deles a maior cooperativa agrícola do país, cujas empresas serão aqui denominadas de A, B, C, D e E. Foram entrevistados também três transportadores de grãos e demais cargas secas.

A empresa A terceiriza 75% da frota, mantendo-se, assim, uma coordenação interna de 25%, percentual que equivale a uma frota de 260 caminhões para as diferentes

necessidades de transporte da empresa. A empresa B terceiriza 100% da necessidade de transporte de grãos. Nesse caso, essa terceirização pode ser considerada uma integração vertical total, pois a empresa terceirizada pertence à cooperativa e, apesar da sua “autonomia”, deve atender prioritariamente às necessidades do embarcador. A transportadora terceirizada tem uma frota de 14 caminhões. Apesar de essa cooperativa também ter como um dos segmentos principais a produção e a industrialização de carne de frango, o transporte para esse segmento é coordenado totalmente desvinculado da transportadora pertencente à cooperativa. A empresa C, da mesma forma que a empresa B, terceiriza 100% da frota a uma empresa cujos proprietários são os mesmos da empresa embarcadora. A frota é composta por 22 carretas e 5 bitrens. Nesse caso, o embarcador tem uma necessidade média anual de 55 caminhões para movimentar 180 mil t de soja.

A empresa D é uma cooperativa diversificada que terceiriza 99% do transporte de grãos e de carga seca de maneira geral. A empresa que fornece o serviço de transporte para este embarcador é uma cooperativa de transporte com cerca de 150 sócios, muitos deles cooperados da empresa, e transporta em torno de 1000 t/dia de grãos. A empresa E é também uma cooperativa diversificada que terceiriza 100% da frota de grãos. Da mesma forma que o embarcador B, a empresa terceirizada que presta o serviço de transporte pertence ao embarcador; mesmo que tenha certa autonomia, deve atender prioritariamente às necessidades do embarcador. A transportadora conta com 55 carretas e seis *trucks*.

Dentro das dimensões da transação e a partir de informações coletadas por meio de questionários em entrevistas pessoais, buscou-se caracterizar as formas organizacionais utilizadas e inferir sobre as variáveis consideradas por Williamson (1991) como dimensões da transação: especificidade locacional, especificidade de ativo dedicado, especificidade de ativo físico, especificidade temporal incerteza e frequência. O presente trabalho não tem por objetivo dar um tratamento quantitativo dos dados, e, sim, apenas um tratamento qualitativo a partir da teoria.

Em nenhuma das empresas pesquisadas existe um contrato formal entre o embarcador de grãos e a transportadora, mas os empresários foram unânimes em afirmar que, apesar dessa relação informal, procuram mecanismos para minimizar os riscos desse mercado.

Especificidade locacional e de ativos dedicados

A especificidade locacional diz respeito à necessidade ou não de as transportadoras se localizarem próximas aos pontos de embarque dos grãos. No caso da empresa A,

por ser uma cooperativa agrícola que possui vários pontos de atuação, pôde-se perceber que há uma dispersão maior em termos de abrangência das transportadoras. No entanto, o gerenciamento do transporte de todas as unidades está centralizado em um departamento específico para esse fim na sede do embarcador. No caso das empresas B, C, D e E, que terceirizam praticamente todo o transporte de grãos, as transportadoras localizam-se no mesmo município do embarcador. Para o empresário da empresa C, apesar de embarcador e transportador terem “autonomia” e dado que o transportador não tem frota suficiente para atender às suas necessidades, procura regionalizar o transporte, quando há a necessidade de contratar outra transportadora, num raio de abrangência máximo de 150 Km da sede da empresa. O fator determinante dessa conduta é a necessidade de a empresa, para aumentar sua segurança, ter um relacionamento mais “pessoal” com o prestador do serviço. A proximidade cria um “certo elo de fidelidade”, podendo evitar comportamento oportunístico, que é muito comum, na visão do empresário.

O responsável pela transportadora do embarcador E disse não contratar caminhões de terceiros e, quando não consegue suprir as necessidades do embarcador, ele próprio é quem negocia o transporte, priorizando empresas próximas à sede. Segundo ele, isso “minimiza o risco”.

A presença de ativos dedicados refere-se a investimentos realizados pelo fornecedor com o objetivo de atender a um cliente específico. Caso haja quebra contratual, o fornecedor ficará com capacidade ociosa. No caso de transporte de grãos, o investimento refere-se à compra de caminhões e de uma base operacional que deve ou não estar próxima do embarcador. Nesse caso, pode-se inferir que a especificidade de ativos dedicados é consideravelmente baixa, pois não há especificações para um embarcador específico, podendo os caminhões atender a vários embarcadores.

Especificidade de ativo físico

De acordo com embarcadores e transportadores, pode-se considerar que os caminhões possuem certo nível de especificidade de ativo físico. A capacidade média é de 30 t e devem estar adaptados à realidade de embarque e desembarque dos grãos, que pode variar de um local para outro. Outro ponto importante em relação aos caminhões é o cuidado que o transportador deve ter para evitar perdas. A carga transportada CIF é de total responsabilidade do embarcador, que, por sua vez, repassa-a para o transportador. A perda suportada é de 0,2% do peso total. No caso FOB, o comprador responsabiliza-se pelo transporte, sendo da responsabilidade do embarcador colocar a mercadoria sobre rodas.

Qualitativamente, pode-se inferir que a especificidade de ativo físico não é desprezível, mas, ao mesmo tempo, não é suficientemente alta para induzir uma forma de governança interna; as transportadoras terceirizadas atendem às exigências do embarcador. Por outro lado, não é possível afirmar que os investimentos são facilmente reempregáveis em outras atividades, no caso de rompimento do contrato.

Especificidade temporal

Apesar de haver transporte de grãos durante quase todo o ano, a presença de sazonalidade é o fator mais problemático entre o embarcador e o transportador. De acordo com Ribeiro e Caixeta Filho (2001), a especificidade temporal presente no transporte principal está associada ao processo contínuo de produção, e a não-ocorrência da transação em dado momento pode implicar perdas contratuais em elos posteriores da cadeia com custos não desprezíveis.

No caso das empresas B, C e E, que terceirizam praticamente todo o transporte, terceirização esta entendida aqui como integração vertical, a transação ocorre diariamente e o embarcador, por ter preferência na utilização da frota, não mantém capacidade ociosa. Nesse caso, o embarcador negocia apenas com um transportador, que, por sua vez, tem a responsabilidade de agenciar caminhões para suprir a necessidade do embarcador quando a sua capacidade não é suficiente. A exceção existe apenas para o embarcador E.

Alguns autores, como Azevedo (1996) e Ribeiro e Caixeta Filho (2001), indicam que a integração parcial pode surgir não só como uma forma eficiente de estrutura de governança, mas também como instrumento estratégico de barganha. No caso de transporte de grãos, a especificidade temporal leva-nos a inferir que, mais do que a integração parcial, a terceirização do transporte sob a mesma propriedade é uma forma eficiente de estrutura de governança, pois, ao mesmo tempo em que garante as transações do segmento principal no período de pico da safra, consegue manter a frota em movimento nos períodos de menos demanda do embarcador, transportando para outras empresas. Nesse caso, pode-se inferir que não só a especificidade temporal, mas também o atributo “incerteza” estão associados a essa forma de governança. Todas as empresas entrevistadas possuem contratos de exportação ou de venda interna, que têm um custo consideravelmente elevado caso haja quebra contratual. Assim, não podem depender integralmente do mercado para escoar a produção. Há empresas que movimentam mais de três vezes a sua capacidade estática/ano.

No caso da empresa A, há a manutenção de um cadastro atualizado de todas as transportadoras. A empresa trabalha com uma média de dez transportadoras, que

prestam serviços tanto no pico de safra como na entressafra, alterando-se apenas a quantidade de caminhão demandado. Segundo a empresa, a frota própria tem o objetivo de regular a capacidade de armazenagem – “esta é uma decisão estratégica”. Na visão do empresário, o mercado de transporte de grãos é muito oportunístico e, para minimizar o risco em relação aos transportadores terceirizados, só negocia com aqueles que têm frota própria. Apesar de acreditar que o embarcador fica vulnerável no período da safra, “trabalha-se com informação assimétrica”, possuindo o embarcador maiores e melhores informações.

O embarcador D, que trabalha com 99% da frota terceirizada, afirmou que, apesar de trabalhar com uma cooperativa de transporte, só aceita frota própria, ou seja, a cooperativa não pode agenciar caminhões de terceiros. Segundo o gerente da empresa, isso lhe dá certa “tranquilidade”.

Incerteza

A incerteza presente na contratação do transporte de grãos está associada ao período de safra, no qual o mercado possui uma oferta de caminhões inferior à demanda. Nesse caso, são necessárias habilidades empresariais satisfatórias para equalizar de forma eficiente oferta e demanda.

Pelas informações obtidas junto aos empresários, tanto embarcadores como transportadores, observa-se que o valor do frete é coordenado pelo mercado, sendo uma variável muito importante no atributo “incerteza”. O pico de safra leva transportadores e, com maior frequência, os autônomos, a terem comportamentos oportunísticos. Na opinião dos entrevistados, o elo de fidelidade é muito frágil frente às oscilações do valor do frete, razão pela qual eles mantêm, de alguma forma, uma integração vertical, mesmo que parcial.

Frequência

Em relação à frequência em que ocorre a transação, deve-se considerar como constante para todas as empresas. Todos foram unânimes em afirmar que a necessidade de embarque de grãos durante todo o ano leva a que haja necessidade de mais ou de menos caminhões, mas o número de transportadores contratados tende a ser estável. O rompimento temporário com uma transportadora dá-se quando ela deixa de atender a uma necessidade do embarcador devido a comportamento oportunístico. Nesse caso, como forma de punição, a empresa deixa de utilizar os seus serviços por um determinado tempo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo objetivou explorar o transporte rodoviário utilizado pelo complexo soja no estado do Paraná, com interesse especial no mercado de fretes e no relacionamento entre os agentes, embarcadores e transportadores, por meio da teoria da economia dos custos de transação.

Pôde-se constatar que os fretes médios no estado são maiores e que se desestabilizam mais que para outras rotas. Quando se integra a análise aos dados do porto, infere-se um relevante problema logístico, configurado pela concentração da comercialização da safra em poucos meses do ano. Por outro lado, o porto também sofre esses impactos ao “hospedar” filas intermináveis de caminhões para desembarque e de navios para embarque. Os custos logísticos são aviltados com essas lacunas de coordenações.

O uso de equipamentos de maior tonelagem é uma importante solução logística para o complexo soja, haja vista suas vantagens econômicas no transporte e frente aos pagamentos de pedágio. Em relação à análise da coordenação no transporte de grãos, pode-se inferir que apesar de a especificidade de ativos físicos e dedicados ser relativamente baixa, a especificidade temporal e a incerteza são relativamente altas a ponto de os embarcadores internalizarem parte da frota ou terceirizarem como se fosse uma integração vertical total.

O comportamento oportunístico que pode ocorrer por parte dos transportadores no período de pico da safra de grãos, levando a que transportem para quem paga mais pelo frete, causa uma incerteza considerável nesse mercado. Assim, os embarcadores não podem ficar na dependência total dos transportadores e, muito menos, do caminhoneiro *spot*. Os riscos em que os embarcadores podem incorrer em razão de quebras contratuais pela não-entrega do produto no tempo predeterminado, segundo os próprios embarcadores, mais do que compensa a inversão de capital na manutenção de uma frota considerada mínima, ou seja, essa frota destina-se a equilibrar a flutuação decorrente da especificidade temporal.

É possível inferir, então, que os atributos incerteza e especificidade temporal são suficientemente grandes para induzir a esta forma de governança – integração vertical parcial ou total – como garantia para a urgência da negociação no período da safra, utilizando, às vezes, o subterfúgio de outra pessoa jurídica para liberar a utilização dos caminhões na entressafra.

Num contexto mais geral, é sempre mais confortável tomar a decisão de terceirizar parte da frota, ou mesmo em sua plenitude, num ambiente em que prevalece a abundância de caminhões no mercado. Decidir-se por manter frota própria ou pelo

rigor na seleção dos prestadores de serviço passa a ter como parâmetro as características do mercado de cargas especificamente, e menos um condicionante dado pelo mercado de transportes. Nessas circunstâncias, a existência de uma adequada infraestrutura de armazenagem de grãos poderia direcionar as empresas para terceirizar toda a frota também.

Pode-se ressaltar como limitações do estudo aspectos inerentes à própria construção teórica e das pesquisas desenvolvidas, como é o caso da dificuldade de se quantificar e estratificar as respostas. Porém, essa é uma dificuldade com que as pesquisas têm lidado para aprimorar a aplicação da teoria.

Por outro lado, uma vez concluído o trabalho, percebeu-se que estudos com as mesmas características sobre outras cargas e sobre a viabilidade entre o transporte, nas modalidades frete e frota própria, e a armazenagem são abordagens logísticas importantes para a atualidade da problemática dos agronegócios brasileiros.

REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, P. F. *Integração vertical e barganha*. Tese (Doutorado) – Faculdade de Economia e Administração, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.
- AZEVEDO, P. F. Organização Industrial. In: PINHO, Diva B.; VASCONCELOS, M.^a S. *Manual de economia*. São Paulo: Saraiva, 1998. p. 195-222.
- CAIXETA-FILHO, J. V. et al., *Competitividade no agribusiness: a questão do transporte em um contexto logístico*. Piracicaba, Fealq, 1998. (Relatório técnico referente ao convênio Fealq - Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz/ FIA-Fundação Instituto de Administração, apoiado pelo Ipea - Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas).
- CORREA JÚNIOR, G. et al. Oferta de transportes: fatores determinantes do valor do frete e o caso das centrais de cargas. In: CAIXETA-FILHO, J. V.; MARTINS, R. S. *Gestão logística do transporte de cargas*. São Paulo: Atlas, 2001. Cap. 4
- RIBEIRO, A. R. B.M. *Abastecimento de madeira para a produção de celulose: uma aplicação dos custos de transação*. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Esalq, Universidade de São Paulo. 1998.
- RIBEIRO, B. A. M.; CAIXETA-FILHO, J. V. Coordenação vertical do transporte de madeira: análise empírica dos arranjos institucionais existentes na indústria brasileira de celulose. In: CAIXETA-FILHO, J. V.; GAMEIRO, A. H. (Org.) *Sistemas de gerenciamento de transporte: modelagem matemática*. São Paulo, Atlas, 2001. Cap. 6
- SIFRECA. *Sistema de informações de fretes para cargas agrícolas*. Disponível em: www.sifreca.esalq.usp.br

WILLIAMSON, O. E. *Las instituciones económicas del capitalismo*. México: Fondo de Cultura Económica, 1989.

WILLIAMSON, O. E. Comparative economic organization: the analysis of discrete structural alternatives. *Administrative science quarterly*, v. 36, p. 269-296, 1991.

ZYLBERSTAJN, D. *Estruturas de governança e coordenação do agribusiness: uma aplicação da nova economia das instituições*. Tese (Livre Docência) - Faculdade de Economia e Administração - Universidade de São Paulo, 1995.

SYNOPSIS

FREIGHTS AND COORDINATION AMONG ROAD TRANSPORTATION AGENTS': THE CASE OF SOYBEAN COMPLEX IN THE STATE OF PARANA

This study has as its objective to explore the road transportation used by the soybean complex in the State of Parana, in special the freight market and the relationship between the agents, shippers and transporters, using the Economy Theory of Transaction Cost. In the analysis of road freight, it was possible to identify the higher prices practiced in Parana in comparison with other States which use Paranagua as the exportation corridor, and also the regional freight differences. In reference to road tolls, different impacts were observed on the freight depending on the producing regions and vehicles. It was also possible to analyze the freight market regime, being evident that, in reference to the analysis of the coordination of grain transportation, it's inferred that, although the specificity of physical and accounted assets be relatively low, the temporal specificity and the uncertainty are relatively high, to the point of making shippers internalize part of their freight or hire freight in totally vertical integration.

Key words: logistic agroindustrial, agronegócio of the soy, Paraná.

SINOPSIS

FLETES Y COORDINACIÓN ENTRE LOS AGENTES EN EL TRANSPORTE CAMINERO: EL CASO DEL COMPLEJO SOJA PARANAENSE

Este estudio se ha realizado con el objetivo explotar el transporte caminero utilizado por el complejo soja en la provincia de Paraná, con interés especial en el mercado de fletes y en la relación entre los agentes, embarcadores y transportadores, empleando como instrumento la Teoría de la Economía de Costes de Transacción. En los análisis de los fletes camineros, fue posible identificarse los más altos valores practicados en Paraná si comparados a los de otras provincias que componen la ruta de exportación de Paranaguá y también las diferencias regionales en el flete. En cuanto al peaje, quedan evidenciados los impactos diferenciados entre regiones productoras y vehículos. También fue posible hacer un análisis de la gobernabilidad del mercado de fletes, evidenciándose que, con relación al análisis de la coordinación en el transporte de granos, se puede inferir que a pesar de la especificidad de activos físico y dedicados ser relativamente bajos, la especificidad temporal y la incertidumbre son relativamente altas a tal punto que los embarcadores hayan decidido internalizar parte de la flota o a tercerizarla como si fuese una integración vertical total.

Palabras-clave: fletes camineros; agro negocio de la soja; logística agroindustrial.