

Universidade Federal do Paraná
Departamento de Administração Geral e Aplicada
MBA em Gerência de Sistemas Logísticos

PROTOCOLO DE DECISÃO NA ESCOLHA DO TRANSPORTE RODOVIÁRIO

CURITIBA

2012

Universidade Federal do Paraná
Departamento de Administração Geral e Aplicada
MBA em Gerência de Sistemas Logísticos

PROTOCOLO DE DECISÃO NA ESCOLHA DO TRANSPORTE RODOVIÁRIO

Aluno: Cristiane Coutinho Gebran

Orientadora: Profa. Dra. Danielle Mantovani Lucena da Silva

Monografia apresentada como requisito parcial para
obtenção do MBA em Gerência dos Sistemas Logísticos
da Universidade Federal do Paraná.

Curitiba
2012

TERMO DE APROVAÇÃO

CRISTIANE COUTINHO GEBRAN

PROTOCOLO DE DECISÃO NA ESCOLHA DO TRANSPORTE RODOVIÁRIO

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do título de Especialista no curso de MBA em Gerência de Sistemas Logísticos, da Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Profa. Dra. Danielle Mantovani Lucena da Silva
Departamento de Administração Geral e Aplicada - UFPR

RESUMO

Esta monografia tem como objetivo divulgar no meio acadêmico, detalhes a respeito da utilização prática dos conceitos sobre frete rodoviário de cargas, ajudando o gestor com a sequência de passos para tomada de decisão na escolha de frete de forma apadronizar este processo e apresentar alguns elementos que podem ajudar a otimizar os gastos com o transporte.

Palavras-chave: transporte rodoviário, valor frete, "*trade-off*".

ABSTRACT

This monograph aims at spreading to the academic, details regarding the use of concepts of road freight loads, helping the manager with the sequence of steps for decision making in the choice of carrier in order to standardize this process and present some elements that can help optimize spending on transportation.

Keywords: road transport, freight value, trade-off.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1 – Cadeia de suprimento típica

Figura 2 – Fluxo de entrega por carga completa

Figura 3 – Fluxo de entrega por carga fracionada

Figura 4 – Carreta

Figura 5 – *Truck*

Figura 6 – Toco

Figura 7 – Sequência de passos para escolha de transporte rodoviário

Figura 8 – *Trade-off*

Figura 8 – Estrutura hierárquica de problemas de decisão

GRÁFICOS

Gráfico 1 – Compensação de custos de transporte e estoque

Gráfico 2 – Custo de transporte unitário

TABELAS

Tabela 1 – Questões apresentadas às empresas contratantes

Tabela 2 – Questões apresentadas às transportadoras

Tabela 3 – Classificação de cada modo de transporte pelas principais características operacionais

Tabela 4 – Composição do frete identificado no CTRC na visão do transportador

Tabela 5 – Pontuação das alternativas para cada critério avaliado

LISTA DE SIGLAS

CTRC – Conhecimento de Transporte Rodoviário de Carga

FIPE – Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas

Fisco – Administração pública encarregada de calcular e arrecadar os impostos, no caso específico trata-se de órgãos representantes da Secretaria Estadual da Fazenda.

GRIS – Gerenciamento de risco

Inbound – Segmento da logística empresarial, também chamada logística de entrada, que corresponde ao conjunto de operações relativas ao fluxo de materiais e informações desde a fonte das matérias primas até a entrada da fábrica. É, portanto, a logística dos insumos de uma empresa.

NTC – Associação Nacional de Transporte de Carga e Logística - sociedade civil privada fundada em 1963, destinada a representar a categoria das empresas transportadoras de carga e de logística

Outbound – corresponde ao conjunto de operações relativas a distribuição do produto final da fábrica até seus clientes.

RCF DC – seguro de Responsabilidade Civil Facultativa Desvio de Carga, serve de cobertura aos riscos de dolo (roubo ou desvio) do conteúdo da carga a transportada, conforme especificações do Conselho Nacional de Seguros Privados.

SLA (*Service Level Agreement*) – acordo de nível de serviço

Trade-off – compensação

TRC – Transporte Rodoviário de Carga

SUMÁRIO

1. Introdução	9
1.1 Problema	10
1.2 Metodologia	10
2. Contextualização Teórica	12
2.1 <i>Trade-off</i>	13
2.2 Tipos de Modal	14
2.3 Modal Rodoviário	15
2.4 Tipos de veículo rodoviário	19
2.5 Composição dos principais elementos dos preços do transporte rodoviário	21
3. Protocolo	26
3.1 Avaliação do trade-off	26
3.2 Compartilhamento de informações	27
3.3 Seleção dos transportadores	28
3.4 Cotação	31
3.5 Formalização do acordo	31
3.6 Avaliação de desempenho	32
4. Conclusão	35
Referências	36
Anexos	38
Anexo I Questionário aplicado sobre empresas contratantes do serviço de transporte	
Anexo II Questionário aplicado sobre transportadoras	

1. INTRODUÇÃO

As empresas precisam ser eficientes e competitivas para sobreviver no atual mundo globalizado. Ao longo dos anos, várias correntes de gerenciamento evoluíram apresentando diversas teorias na busca da melhor eficiência.

Na década de 50, quando podemos dizer que havia um parque industrial brasileiro, as empresas tinham que buscar produtividade da linha de produção para alcançarem baixos custos e maior competitividade. Nos anos 70-80, baixo custo não era suficiente, era preciso entregar o produto a baixo custo na qualidade esperada, seguindo os novos conceitos da Qualidade Total. No fim do século XX, com a globalização, as exigências dos clientes aumentaram e passou-se a exigir também um bom serviço, especialmente nas entregas dos produtos, surgindo então o conceito de Supply Chain (que envolve o sistema logístico).

Segundo Martel e Vieira (2010 – p. 29), a missão de um sistema logístico vai além de garantir produtos que estejam disponíveis no lugar certo, no momento certo, na quantidade correta, com a devida qualidade, pelo melhor custo possível.

O sistema logístico é muito abrangente, porém neste trabalho será dado maior enfoque ao transporte, por representar o elemento mais importante por inúmeras empresas. O transporte, principal responsável pela movimentação do fluxo de materiais do fornecedor ao consumidor, também é responsável pela grande parcela dos custos logísticos. Segundo Chopra (2003 – p. 50), “as escolhas sobre o transporte exercem um forte impacto na responsividade e na eficiência da cadeia de suprimentos”.

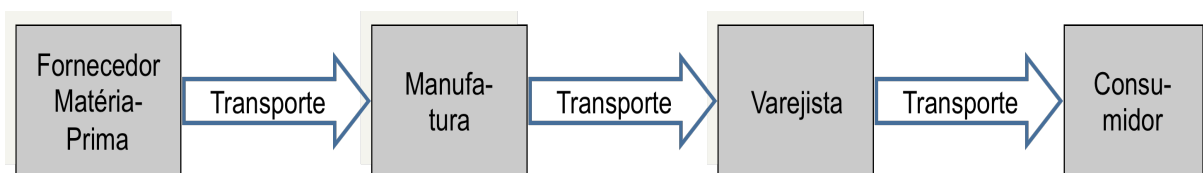


Figura 1– Cadeia de suprimento típica

A escolha do melhor transporte para uma empresa não se baseia unicamente na minimização do custo de frete que transporta produtos da origem para destinos determinados. É importante pensar em vários aspectos que impactam

este serviço: custo, prazo, qualidade, tamanho do pedido, frequência de entrega, localização, roteirização, armazenagem, *trade-off* entre custo de transporte e estoque, etc. Hoje, para muitas empresas, não basta apenas ter o comprometimento da entrega, pois existem muitas variáveis externas que podem interferir no pré-acordado, daí a importância de se estabelecer um acordo do nível de serviço.

1.1 Problema

Em pesquisa a várias referências bibliográficas, foram encontrados conceitos do tipo de transporte com variação de nomenclatura e elementos a serem considerados na decisão. Porém, em termos práticos, nenhuma orientação sobre quais os passos devem ser levados em conta na escolha do frete. A falta de formalização deste processo serviu de referência para esta pesquisa, na tentativa de padronizar o processo de escolha do transporte rodoviário, ajudando o gestor com a sequência de passos para a tomada de decisão.

Esta monografia procura responder quais os principais elementos a serem considerados na escolha do sistema logístico de uma empresa, principalmente nas pequenas e médias empresas, que nem sempre têm volumes suficientes para buscar a melhor otimização dos serviços de transporte disponíveis.

1.2 Metodologia

Como será visto na sequência, o transporte rodoviário é o que predomina na logística nacional, justificando a pesquisa junto a transportadoras.

A pesquisa consistiu na aplicação de dois questionários, um dedicado a empresas contratantes e outro às transportadoras. Apesar dos questionários serem sintéticos, o objetivo era de avaliar os aspectos mais relevantes para a escolha de um prestador de serviço ou oferta do mesmo.

Tabela 1–Questões apresentadas às empresas contratantes

Questionário para empresas contratantes	
<ul style="list-style-type: none"> • Caracterização da empresa 	Faturamento anual
	Número de empregados registrados
	Tipo de transporte usado: próprio ou terceirizado
<ul style="list-style-type: none"> • Situação atual 	Participação das regiões onde se encontram fornecedores e clientes
	Quantidade de transportadoras que atendem a empresa
	Critério usado para distribuição do frete por transportadoras
	Participação do tipo de serviço na empresa (carga fracionada ou completa)
	Classificação dos requisitos na avaliação de um prestador

Tabela 2–Questões apresentadas às transportadoras

Questionário para transportadoras	
<ul style="list-style-type: none"> • Caracterização da empresa 	Faturamento anual
	Número de empregados registrados
<ul style="list-style-type: none"> • Caracterização do serviço 	Participação das regiões onde oferece serviço
	Participação por tipo de serviço ofertado (carga fracionada ou completa)
	Localização da Matriz e filial da transportadora
<ul style="list-style-type: none"> • Informações relevantes para definição do preço por tipo de serviço 	Questão aberta para carga fracionada
	Questão aberta para carga completa

2. CONTEXTUALIZAÇÃO TEÓRICA

A escolha da modalidade de transporte relaciona-se diretamente com as necessidades da empresa, em termos de custo, velocidade e confiabilidade.

Para analisar os aspectos relevantes para a tomada de decisão na contratação do serviço de transporte, é importante entender quais fatores são considerados na perspectiva de cada participante-chave: contratante e transportador, conforme citado por Chopra (2003, p. 267).

O transportador tem como objetivo maximizar o retorno sobre seus ativos. Para isso, considera os seguintes custos para definir suas políticas de preço e operações:

- custo relacionado ao veículo – referente à compra ou aluguel do veículo. É considerado custo fixo na visão de curto prazo, porém proporcional ao número de veículos alugados ou comprados;
- custo operacional fixo – considera todos os custos associados a terminais, portões de embarque e mão de obra. Como o próprio nome diz, é considerado custo fixo, porém proporcional ao tamanho das instalações destinadas às operações;
- custo relacionado à viagem – depende da distância e duração da viagem, incluindo preço da mão de obra e combustível. É considerado variável;
- custo relacionado à quantidade – considera os custos de carregamento/descarregamento e parte do custo de combustível. Geralmente é considerado variável;
- custo indireto – considera custo de estrutura como equipe de planejamento e elaboração de rotas, investimento em *software* que facilitem esta atividade de planejamento.

Na visão do contratante, o objetivo é minimizar o custo total do pedido atendendo às necessidades de seu cliente. Neste momento, são tomadas decisões fundamentais sobre transporte que envolvem o *trade-off* entre o custo de transporte e estoque, e o *trade-off* entre o custo de transporte e responsividade que se pretende oferecer ao cliente.

Desta forma, o contratante deve equilibrar todos os custos envolvidos para tomada de decisões. São eles:

- custo de transporte – é o valor pago pelo próprio transporte para o envio das mercadorias ao cliente;
- custo de estoque – relacionado a manutenção do estoque em função da estratégia adotada;
- custo de instalação – refere-se ao custo de diversas instalações que integram a rede da cadeia de suprimentos do contratante;
- custo de processamento – considera o custo de processamento do pedido;
- custo do nível de serviço - corresponde ao custo contraído pela incapacidade em atender aos compromissos de entrega.

É importante o contratante não esquecer de avaliar o impacto dos impostos implícito em cada um desses custos acima.

2.1 Trade-off

O conceito de compensação nos custos (também conhecido como *trade-off*) reconhece o conflito entre alguns custos da empresa que devem ser avaliados conforme a estratégia da mesma. Não basta pensar apenas no custo de transporte se não forem avaliados outros custos, pois ao priorizar a redução de custos em frete, de forma a movimentar uma carga mais próxima da capacidade do transporte. A empresa pode estar requerendo maior estoque (e por consequência maior área para armazenamento) e menor responsividade. Por isso, é importante a empresa fazer uma análise dos custos totais envolvidos no processo alinhando à sua estratégia.

O gráfico abaixo representa bem o conflito do custo do transporte e do estoque.

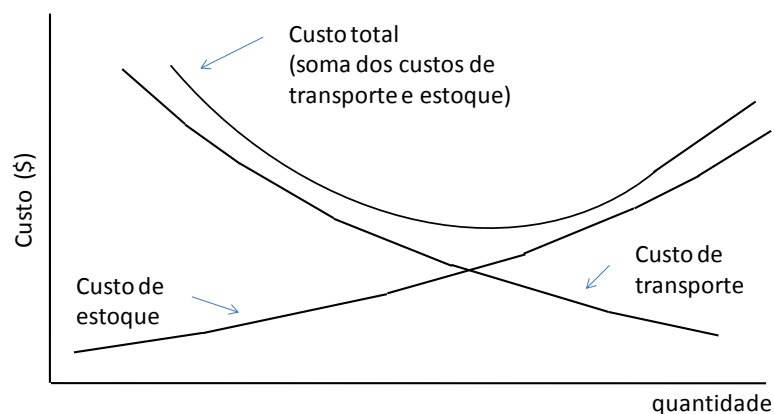


Gráfico 1 – Compensação de custos de transporte e estoque
Fonte: adaptado Ballou – Logística Empresarial (1993)

2.2 Tipos de Modal

O ponto inicial é a escolha do modal a ser trabalhado. O transporte de cargas é feito basicamente por 5 modais : aquaviário, dutoviário, aéreo, ferroviário e rodoviário.

Aquaviário: caracteriza-se por transportar cargas com grande volume, por apresentar menor custo de transporte a longas distâncias, maior exigência de embalagens, baixa velocidade (exigindo maior prazo de entrega) e alcance da operação limitado (exigindo outro modo para complementação do transporte). Este modal é mais usado por cargas a granel em grandes quantidades. Predomina no comércio internacional por grandes quantidades transportadas e distâncias percorridas.

Dutoviário: este modal é mais usado para transporte em grande distância de líquidos ou gasosos. É mais específico para determinados segmentos/mercados por exigir maior infra-estrutura. Caracteriza-se pela baixa velocidade e limitação a poucos produtos. Tem como vantagem a frequência de distribuição.

Aéreo: apresenta rapidez na entrega, porém alto custo. Usado esporadicamente por empresas e em casos de mercadorias perecíveis e/ou com alto valor agregado. Itens pequenos de valor alto ou remessas emergenciais que precisam percorrer longas distâncias são os casos mais indicados para o transporte aéreo (Chopra, 2003 – p. 270). Segundo Ballou (2001)¹, o custo deste modal pode representar 2 vezes mais o modal rodoviário e 16 vezes mais que o ferroviário.

Ferrovário: Caracteriza-se pela capacidade de transporte de cargas de grande peso e longa distância, cargas de baixo valor agregado e alto custo fixo. Ainda assim, o modal ferroviário pode ficar mais barato em 50% em relação ao rodoviário, porém limita-se aos trechos que tem estrutura ferroviária disponível, exigindo muitas vezes necessidade de transbordo. Este modal é mais comumente usado para transporte de cargas pesadas (minério, ferro, aço, etc.)

Rodoviário: O transporte rodoviário é o mais comumente usado (responde por mais de 60% da carga transportada no Brasil), devido a flexibilidade na entrega de cidades (porta a porta), além de entrega em tempo mais curto, apesar de ser mais caro que o ferroviário. Caracteriza-se por transporte de carga de pequeno volume, curta distância, necessidade de pouco manuseio da carga, utilização

intensiva de combustíveis de fontes esgotáveis e de alto custo ambiental e financeiro.

A tabela abaixo retrata os principais parâmetros e avaliações considerados na escolha do modal.

Tabela 3 – Classificação de cada modo de transporte pelas principais características operacionais

Parâmetros	Aquaviário	Dutoviário	Aéreo	Ferrovário	Rodoviário
Velocidade	4	5	1	3	2
Disponibilidade	4	5	3	2	1
Confiabilidade	4	1	3	3	2
Capacidade	1	5	4	3	3
Frequência	5	1	3	4	2
Resultado	18	17	16	14	10

Fonte: Ballou – Logística Empresarial 1993

O transporte de cargas no Brasil é tipicamente rodoviário. Segundo pesquisa realizada por Raquel Lima (LIMA, 2007), as grandes empresas transportam em média 88,3% de suas cargas por rodovia. Se para grandes empresas que têm volumes e peso de carga maior, que justificaria o uso de outros modais no transporte doméstico, o rodoviário apresenta tal representatividade, não precisamos nem pesquisar as pequenas e médias empresas.

2.3 Modal Rodoviário

Em função da representatividade do modal rodoviário, detalharemos os seus segmentos e tipos de tarifa.

O modal rodoviário (caminhão) é formado por dois segmentos:

- carga completa: refere-se quando a cobrança é feita considerando o veículo totalmente carregado transportando a carga, independente da quantidade carregada, variando as tarifas principalmente em função da distância percorrida. Este tipo de carga também é conhecido por carga cheia (TL – *truckload* ou FTL – *full truckload*). Em consulta ao site da FIPE, a definição de carga completa é quando a mercadoria é suficiente para lotar um caminhão; neste caso, a transportadora encaminha um veículo até o depósito do embarcador, realiza a operação de

carregamento e transfere a carga diretamente ao seu destino. Este tipo de carga apresenta fortes economias de escala no volume.

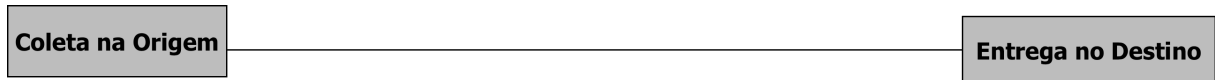


Figura 2 – Fluxo de entrega por carga completa

Segundo Novaes (2001 – p. 150),

“a distribuição da carga completa é influenciada por 14 fatores, no ponto de vista logístico:

- 1- *distância* entre o ponto de origem e o ponto de destino,
- 2- *velocidade* operacional,
- 3- *tempo de carga e descarga*,
- 4- *tempo porta a porta*,
- 5- *quantidade* ou volume de carregamento (tonelada, metro-cúbico, etc),
- 6- disponibilidade de *carga de retorno*,
- 7- *densidade* da carga,
- 8- *dimensões e morfologia* das unidades transportadas,
- 9- *valor* unitário,
- 10- *acondicionamento* (carga solta, paletizada, a granel, etc),
- 11- grau de *fragilidade*,
- 12- grau de *periculosidade*,
- 13- *compatibilidade* entre produtos de natureza diversa e
- 14- *custo* global.”

A disponibilidade de carga de retorno (fator 6) é um fator específico da carga completa que pode ser decisivo na escolha do tipo de frete.

A distância é o fator que tem maior influência no custo. Quanto maior a distância, maior o custo total, porém menor o custo de frete por quilômetro rodado, pois os custos fixos permanecem os mesmos.

Os fatores morfologia, dimensões e acondicionamento interferem, pois, peças com formatos muito irregulares ou com grande extensão, muitas vezes, prejudicam a utilização do espaço do veículo, dificultando a consolidação e plena utilização da capacidade do caminhão.

Fragilidade e periculosidade interferem no risco da carga, influenciando o valor do frete.

Em pesquisa a cinco transportadoras que atendem a região de Curitiba, outros elementos foram destacados como: exigência de tipo específico de veículo, horário definido de entrega e tipo de mercadorias.

A exigência de tipo específico de veículo é em virtude do tipo de mercadoria que está sendo transportada que pode necessitar de caminhão específico (refrigerado, tanque, etc.) ou apenas exigir carroceria específica (como aberta, baú, sider, etc.).

O horário definido de entrega leva em conta as restrições que têm sido impostas por algumas cidades, que limitam o horário de tráfego para caminhões de determinada tonelagem em horários específicos, de forma a melhorar o trânsito da cidade.

O tipo de mercadoria, por interferir no risco da carga, caso seja um produto visado para roubo, também interfere no valor do frete.

- carga não completa ou fracionada: a cobrança baseia-se na quantidade carregada e distâncias percorridas, podendo-se obter economias de escala nas tarifas. Também conhecido por carga não cheia (LTL – *less than truckload*). Segundo o site da FIPE, carga fracionada é aquela que é coletada no depósito do embarcador, levada a um terminal da empresa transportadora e somente depois transferida ao seu destino. Isso acontece porque as transportadoras visam racionalizar suas operações, minimizando a ociosidade existente pelo fato de cada cliente em particular não despachar carga suficiente para lotar um caminhão.

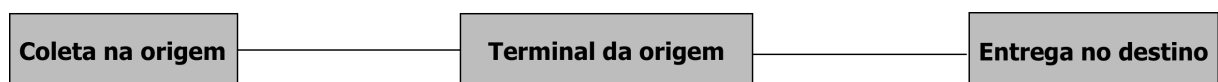


Figura 3 – Fluxo de entrega por carga fracionada

Neste caso, além do tempo de espera na origem e destino, tempo de carga e descarga, tempo de deslocamento e tempo de parada para refeições e descanso, deve-se considerar também o tempo de conferência e emissão de documentos.

Ainda conforme Novaes (2001 – p. 159),

“A distribuição da carga fracionada ou compartilhada é influenciada por 15 fatores no ponto de vista logístico:

1- divisão da região a ser atendida em *zonas ou bolsões de entrega*, onde cada bolsão é alocado a um veículo,

- 2- *distância* entre o centro de distribuição e o ponto de destino (bolsão de entrega),
- 3- *velocidades* operacionais médias (no percurso entre o depósito e o bolsão e dentro do bolsão),
- 4- tempo de *parada* em cada cliente,
- 5- *tempo de ciclo* (necessário para completar um roteiro e voltar ao depósito),
- 6- *frequência* das visitas aos clientes (diária, dias alternados, semanal, etc),
- 7- *quantidade de mercadoria* (tonelada, metro cúbico, caixa, palete) a ser entregue em cada cliente do roteiro,
- 8- *densidade* da carga,
- 9- *dimensões e morfologia* das unidades transportadas,
- 10- *valor* unitário,
- 11- *condicionamento* (carga solta, paletizada, a granel, etc),
- 12- grau de *fragilidade*,
- 13- grau de *periculosidade*,
- 14- *compatibilidade* entre produtos de natureza diversa e
- 15- *custo global*.”

Basicamente os fatores que influenciam a distribuição de carga fracionada são os mesmos que influenciam a distribuição de carga completa, à exceção dos fatores específicos de cada transporte. A divisão da região a ser atendida em zonas de entrega (fator 1) e frequência das visitas aos clientes (fator 6) são específicos à carga fracionada, enquanto a disponibilidade de carga de retorno, como já foi dito anteriormente, é específico à carga completa.

O custo de carga fracionada tende a ser maior, pois dependendo do destino da carga, além de ser coletada no embarcador e levada à transportadora, poderá ser manuseada mais vezes nos terminais da transportadora ao longo do percurso.

As tarifas podem ser classificadas em tarifas de distribuição, tarifas ponto a ponto, tarifas de especialidades e tarifas por produto.

- ✓ tarifas de distribuição são aquelas cujos despachos de cargas podem ser:
 - tarifa de carga expressa: aplicáveis a cargas com qualquer peso, com distribuição capilar no interior de pelo menos um estado da federação e com prazo de entrega pré-estabelecido;
 - tarifa de carga urgente: aplicável a cargas com prazo de entrega pré-estabelecido, caracterizando normalmente a encomenda;

- tarifa de carga comum: aplicável a cargas com peso entre 1 e 4.000 Kg, porém não sujeitas a limitações de horários ou prazos de entrega;
 - tarifa de carga industrial: aplicável a cargas com peso superior a 4.000 Kg e não sujeitas a limitações de horários ou prazos de entrega;
- ✓ tarifas ponto a ponto são aplicáveis a embarques maiores, normalmente sem transbordo, podendo ser tarifas de carga fechada, tarifa de lotação e tarifa de grandes massas;
 - ✓ tarifas de especialidades são aplicáveis a serviços não enquadrados nos itens anteriores e que exijam veículos dotados de carroceria especial e/ou de meios especiais de operação, movimentação ou proteção;
 - ✓ tarifas por produtos são aplicáveis onde existe a necessidade de se corrigir a tarifa com acréscimos e decréscimos devido ao produto transportado, como cubagem, fracionamento, embalagem, etc.

Essas tarifas são estabelecidas pela transportadora, identificando as cidades e condições pré-estabelecidas.

2.4 Tipo de Veículos rodoviários

A escolha do tipo de veículo pode interferir em função das condições de carregamento e descarregamento da carga para atender os diferentes clientes, e também na otimização dos custos em caso de carga completa. Existem diversos modelos para os diversos tipos de carga (como os de carroceria aberta, em forma de gaiola, plataforma, tanque ou fechado). Destacaremos os tipos de veículos mais comuns no atendimento de empresas de pequeno e médio porte:

- Carreta: capacidade de carga é de até 30 toneladas (105 m³), dependendo do peso do veículo e o limite de peso bruto total combinado. O comprimento das carretas fica entre 17,50 a 18,15 metros e não necessitam de autorização especial de trânsito. Dependendo das cidades que circulam, podem ter restrição de acesso em determinados horários.

A Figura 4 ilustra este tipo de equipamento.



Figura 4 – Carreta

- *Truck*: A utilização de caminhões *truck* (Figura 5) é cogitada pela agilidade que podem ter dentro da área urbana, porém é analisada a capacidade de carga e o alto custo já que para um caminhão *truck* a capacidade de carga é de 14 toneladas (75 m³), ou seja, a metade da carga de uma carreta, utilizando mais mão de obra, maior gasto com combustível e o maior fracionamento de cargas.



Figura 5 – *Truck*

- Toco: também cogitado pela agilidade que podem ter dentro da área urbana, apresenta a capacidade de carga de até 6 toneladas (53 m³). Este veículo (Figura 6) possui apenas dois eixos, sendo um frontal e outro traseiro de rodagem simples.



Figura 6 – Toco

Existem outros tipos de caminhão (por exemplo, bi-trem) e carroceria, porém o objetivo de mencionar os tipos de veículos rodoviários é identificar que para a carga completa, a escolha do veículo pode ser relevante para otimização dos custos ou para a estrutura de carregamento / descarregamento (altura da doca) do contratante e/ou cliente.

2.5 Composição dos principais elementos dos preços do transporte rodoviário

A cada transporte realizado é preenchido um CTRC – Conhecimento de Transporte Rodoviário de Carga, documento onde se encontra toda a informação inerente ao transporte de uma mercadoria. O CTRC é um documento fiscal emitido pelo transportador rodoviário de carga que executar serviço de transporte rodoviário intermunicipal ou interestadual, para acompanhar as mercadorias entre a localidade

de origem e o destinatário da carga. Este pode substituir a nota fiscal de serviço de transporte.

O CTRC é emitido assim que a mercadoria chega ao Terminal de Cargas para ser enviada, e é baixada quando é realizada a entrega ao destinatário. Este também serve como comprovante de entrega.

O CTRC deve ser emitido no mínimo em 4 vias para prestações internas(dentro do Estado) e 5 vias para prestações interestaduais. A estas vias deverá ser dada a seguinte destinação:

- ✓ a 1ª via será entregue ao tomador de serviço;
- ✓ a 2ª via acompanhará o transporte até o destino, podendo servir de comprovante de entrega;
- ✓ a 3ª via acompanhará o transporte para fins de fiscalização;
- ✓ a 4ª via ficará em poder do emitente para exibição do Fisco;
- ✓ a 5ª via acompanhará o transporte, para controle do Fisco de destino, nas prestações interestaduais.

Outras vias podem ser criadas para uso da empresa, tais como: controle financeiro, contabilidade, etc.

As principais informações contidas neste documento são: dados do remetente/embarcador da carga, dados do destinatário da carga, local de entrega, peso total, quantidade de volumes, notas fiscais, valor da mercadoria, valor do transporte, etc.

No CTRC, o valor do transporte é detalhado em:

- Frete-Peso – corresponde à remuneração pelo transporte entre os pontos de origem e de destino e é calculado em tonelada por quilômetro para a maioria das cargas. Apresenta como peculiaridade o frete-peso mínimo, o qual corresponde à menor remuneração possível para a execução de determinado transporte.

Na visão da transportadora, o frete-peso cobriria os custos fixos diretos (salários, encargos e benefícios de motoristas e ajudantes, depreciação do caminhão, licenciamento, seguro e IPVA) e custos variáveis (combustível, manutenção, pneus, etc.).

- Frete-Valor ou Ad Valorem – trata-se de uma taxa fixada em percentual aplicada sobre o valor da mercadoria com o objetivo de suportar riscos (perdas incorridas no transporte da mercadoria), não cobertos pelo seguro de carga, tais como roubo, caso fortuito de força maior.

- GRIS (Taxa de gerenciamento de risco) - taxa aplicada, independente da distancia a ser percorrida, sobre o valor da tonelada da mercadoria transportada. Tem por finalidade cobrir os custos específicos decorrentes das medidas de combate ao roubo de carga e prevenção de risco, como despesa com rastreamento dos veículos (sinal do satélite, etc.).

Na visão da transportadora, o GRIS cobriria as despesas relacionadas ao rastreamento e monitoramento (salários, encargos e benefícios da equipe de rastreamento e monitoramento, seguros facultativos de desvio de carga, depreciação de equipamentos de rastreamento, etc.).

A aplicação desta taxa não isenta o tomador de serviços da aplicação do frete valor, mesmo nos casos de seguro próprio do embarcador. Esta taxa também não cobre atividades complementares, tais como: escolta, uso de veículos dedicados ou especiais (ex: blindagem) e etc.

- Taxas Diversas – compõem o sistema tarifário da NTC as seguintes taxas: despacho (taxa por conhecimento e de valor fixo, para cobrir despesas burocráticas), custo adicional de transporte (taxa por conhecimento e de valor fixo, para remunerar a coleta e entrega), frete-peso mínimo (taxa para remunerar pequenos serviços de transporte), incremento ao transporte rodoviário, adicional de emergência (0,05% sobre o valor da nota fiscal), além de outros tributos (pedágios, tributos estaduais, e federais). As taxas adicionais cobradas em relação ao frete original vêm ganhando importância e é cada vez maior a sua participação no custo total de transporte, principalmente nas entregas urbanas.

- ✓ SEC/CAT – Taxa de emissão do CTRC - Serviço de Entrega e coleta - Custo Adicional de Transportes. Na maioria das vezes esta taxa não é destacada;
- ✓ Taxa de dificuldade de entrega (TDE) – aplicada a clientes, cujo recebimento das mercadorias seja ineficiente. Ela tem o objetivo de ressarcir o transportador pela morosidade na entrega (acima de 3 a 4 horas por entrega, variando de transportadora para transportadora), referente aos custos adicionais quando a entrega for dificultada por recusa da mão-de-obra da transportadora; solicitação de agendamento prévio, recebimento por ordem de chegada independente da quantidade; recebimento precário que gere filas e tempo excessivo na descarga; exigência de separação de itens no recebimento; exigência

de tripulação superior à do veículo para carga e descarga; e disposições contratuais que agravem o custo operacional. Também poderá ser aplicada na morosidade para coleta. TDE também pode ser aplicada para entrega em supermercados, grandes magazines, shoppings e atacados;

- ✓ Taxa de difícil acesso (TDA) – como o próprio nome diz, é cobrada em caso que o remetente e/ou destinatário estiverem localizados em regiões de difícil acesso;
- ✓ Taxa de restrição de trânsito (TRT) – taxa recente no mercado, visando ressarcir os custos adicionais com coletas e entregas em municípios que adotaram severas regras para a circulação de caminhões, como São Paulo, Brasília e Rio de Janeiro. É cobrada na forma de % adicional sobre os fretes das cargas que tenham como origem ou destino estas localidades;
- ✓ Taxa de administração da Secretaria da Fazenda (TAS) – foi oficializada pelo Conselho Nacional de Estudos e Tarifas (Conet) da NTC & Logística em 25 de setembro de 2003. Essa taxa tem como finalidade ressarcir as transportadoras dos elevados custos “invisíveis” gerados pelos trabalhosos procedimentos adotados pelas Secretarias de Fazenda dos Estados. Ela é cobrada sempre do pagador do frete (se frete é CIF, cobra-se do remetente; se frete FOB, cobra-se do destinatário), tanto para cargas interestaduais quanto para cargas transportadas dentro do próprio Estado. No caso de cargas fracionadas, é cobrado por conhecimento (CTRC) e por 100 kg ou fração no caso de lotações;
- ✓ Taxa por conhecimento – taxa cobrada por conhecimento de transporte emitido;
- ✓ Taxa de agendamento – taxa cobrada na exigência de agendamento;
- ✓ Taxa de coletas especiais – taxa para casos que precisem de tratamento especial ou urgência.

Grande parte dessas taxas deveria estar embutida no frete peso ou nas despesas administrativas e terminais (DAT), mas como é cada vez mais difícil renegociar tarifas junto aos embarcadores, as transportadoras optaram pela cobrança desses valores adicionais por meio das taxas. Na prática, todas elas

correspondem a uma resposta ao aumento de custos, em função ao aumento da complexidade operacional, mas também pelos requerimentos de serviços adicionais impostos pelos clientes.

- Pedágio - valor do pedágio cobrado conforme o destino. Normalmente é cobrado por fração de 100 Kg, baseado na média de carga por destino de cada transportadora. Apenas como alerta, existe incidência de imposto ICMS sobre o total da prestação de serviço, exceto sobre o pedágio.

Esses elementos que compõem o preço do frete informado no CTCR, na visão do transportador, podem ser melhor compreendidos conforme tabela abaixo:

Tabela 4 : Composição do frete identificado no CTCR na visão do transportador

Frete-Peso	Custos Fixos	<ul style="list-style-type: none"> • Salários, Encargos e Benefícios de Motoristas e Ajudantes • Licenciamento, Seguro Obrigatório e IPVA • Seguro do Veículo e do Equipamento • Depreciação do equipamento • Remuneração do Capital
	Custos Variáveis (variam com distância percorrida)	<ul style="list-style-type: none"> • Combustível • Manutenção • Pneus, Câmaras e Recapagens • Óleo do Câter, Lavagens e Graxas • Pedágio
Despesas Administrativas e de Terminais e Margem	<ul style="list-style-type: none"> • Salários, Encargos e Benefícios das Áreas de Suporte e Diretoria • Tarifas de Serviços Públicos • Aluguéis e Depreciações • Serviços Profissionais • Mão-de-obra do Terminal • Margem (lucro) 	
Frete-valor (ad-valorem)	<ul style="list-style-type: none"> • Prêmios do RC-TRC (a) • Administração de Seguros (b) • Indenizações não cobertas pelo seguro (c) • Segurança Interna (d) • Seguros das Instalações (e) • Outros seguros (f) 	
GRIS	<ul style="list-style-type: none"> • Seguros facultativos de desvio de cargas (RCF-DC) (g) • Salários, Encargos e Benefícios com a equipe de Rastreamento/Monitoramento (h) • Depreciação e Remuneração de Capital dos Investimentos com monitoramento e rastreamento (i) • Custos operacionais com o gerenciamento de riscos (j) 	
Taxas Diversas	<ul style="list-style-type: none"> • Taxa de Despacho, Taxa de Dificuldade de Entrega, Taxa de Administração da Secretaria da Fazenda, Taxa de Coleta e Entrega, etc 	

Fonte –adaptado de Marco Antônio Oliveira Neves (Maio/2008)

A Tabela 4 permite a melhor compreensão dos custos do frete e porque estes variam de transportadora para transportadora, mesmo sendo o modal rodoviário um mercado bastante competitivo.

3. PROTOCOLO

Os pontos apresentados neste trabalho foram desenvolvidos com base na contextualização teórica e no levantamento de informações, junto a transportadoras e empresas contratantes, através de questionários, para entendimento dos principais elementos na escolha de transportadoras e definição de preço. O perfil das empresas contratantes limitou-se a empresas de pequeno e médio porte, que muitas vezes não têm opções na busca de otimização dos custos, em função do pequeno volume.

A partir das respostas desta pequena amostra de empresas, foi possível confirmar que as empresas contratantes de pequeno e médio porte, que em geral apresentam volumes baixos e pulverizados para entrega, se vêem trabalhando com grande participação no frete fracionado, restrito a poucas transportadoras conforme particularidade dos clientes.

O processo de seleção de transportadora deve ser realizado com um planejamento adequado de todas as etapas do processo, onde devem ser identificados os potenciais transportadores a serem convidados para participar do processo.



Figura 7 –Seqüência de passos para escolha de transporte rodoviário
Fonte : adaptado de Raquel Lima

3.1 Avaliação do *trade-off*

Conforme mencionado anteriormente, a empresa precisa ponderar o *trade-off* do custo de transporte e agregação de estoque seguindo a estratégia da empresa.



Figura 8 –Trade-off

3.2 Compartilhamento de informações

É importante que a empresa contratante compartilhe algumas informações com os potenciais transportadores para estes apresentarem suas propostas conforme as necessidades da mesma. Destacamos como principais informações:

- ✓ peso e volume a ser transportado: segundo o princípio da economia de escala, onde o custo do transporte unitário diminui à medida que o volume da carga aumenta. Com a carga consolidada e ocupação completa da capacidade do veículo, tem-se uma diluição dos custos por unidade transportada. Isto reforça a necessidade da empresa em estabelecer um pedido mínimo de forma a minimizar os custos de transporte.

O gráfico abaixo demonstra que a definição de um volume mínimo (no exemplo abaixo, superior a 300 Kg) permite uma boa economia de escala para carga fracionada.

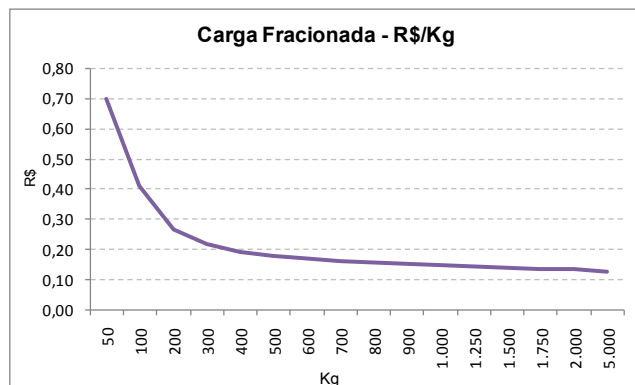


Gráfico 2 - Custo de transporte unitário

Desta forma, a empresa contratante deve procurar avaliar qual o pedido médio dos seus clientes, e estabelecer um pedido mínimo para otimizar o custo unitário;

- ✓ idades de origem e destino para entrega: como já visto na contextualização, além da distância percorrida que afeta o principal custo do transporte frete-peso, existem outros elementos que variam em função da localização das entregas e coletas. Podemos destacar: as taxas de difícil acesso, taxas de restrição de trânsito, taxas de dificuldade de entrega e condições das vias utilizadas. A má conservação das vias pode elevar os custos de manutenção dos veículos, tornando a atividade de transporte mais lenta, além de causar maior exposição a acidentes;

- ✓ prazo de entrega: menor prazo pode implicar em não maximização do serviço;
- ✓ periodicidade de entrega: permite melhor planejamento da frota por parte da transportadora;
- ✓ tipo de mercadoria e valores médios das mercadorias: estes afetam principalmente o risco que determinada mercadoria pode gerar. Apesar do frete-valor refletir parte deste risco, outros cuidados podem ser exigidos para o transporte de determinados tipos de mercadoria;
- ✓ condicionamento dos produtos (em palete, bags, a granel, ...): paletização e padronização de embalagens facilitam o processo de carga e descarga do veículo, assim como de acomodação facilitando na consolidação e utilização total do veículo;
- ✓ especificidade do veículo de transporte: quanto mais específico for o veículo menor é a flexibilidade do transportador, assim caminhões refrigerados ou caminhões tanques acabam tendo um preço de frete superior que um veículo de carga granel;
- ✓ carga de retorno: a não existência de frete retorno faz com que o transportador tenha que considerar o custo do retorno para compor o preço do frete, especialmente na carga completa;
- ✓ tempos de carga e descarga: os transportadores tendem a aceitar fretes menores quanto menor for o tempo de espera.

3.3 Seleção dos transportadores

A seleção de transportadores implica num processo estruturado de forma a oferecer consistência à evolução da performance dos serviços no médio e longo prazos. É importante, para que esta seleção alcance resultados satisfatórios, que o processo de seleção seja bem planejado e que tenha definido os critérios a serem avaliados, com as respectivas ponderações que variam de empresa para empresa.

Na pesquisa aplicada às empresas contratantes, como era de esperar, os requisitos principais para avaliação são:

- ✓ Disponibilidade: habilidade da transportadora em suprir o serviço solicitado;

- ✓ Prazo de entrega: de preferência o menor prazo de entrega de forma a permitir um lead-time maior para o restante do processo de suprimentos (pedido, fabricação, etc.);
- ✓ Preço: este é óbvio, uma vez que está facilmente relacionado ao objetivo do contratante em minimizar os custos. Vale lembrar que na análise da cotação, o preço deve considerar o valor do frete total, contemplando as taxas, pedágio, etc. em unidade, o que dá melhor entendimento visto que em geral os volumes são variáveis. Pode-se também avaliar o frete mínimo, que, dependendo da empresa, pode ser um quesito bastante relevante;

Porém outros requisitos foram destacados e se tornam também relevantes, porém variando sua importância de empresa para empresa. São eles:

- ✓ Estabilidade financeira da empresa: implica em fazer um levantamento da situação financeira com análise do cadastro da mesma e dos principais clientes desta transportadora;
- ✓ Infra-estrutura disponível: estrutura operacional e localização da Matriz e filiais (se em pontos estratégicos, permite maior agilidade na entrega em alguns clientes);
- ✓ Equipamentos próprios e agregados e tecnologias utilizadas: é importante saber quais tipos de caminhão a transportadora trabalha; se tem algum controle de uso da frota através da aplicação de tecnologia;
- ✓ Composição e idade média da frota: veículos antigos correm mais risco de sofrer manutenção, acidente e por consequência atraso na entrega;
- ✓ Experiências anteriores em atividades similares: verificando o grau de especialização do segmento e a capacidade técnica da empresa;
- ✓ Regiões geográficas de atuação: a prestação em regiões e cidades que a transportadora atua tende a apresentar melhora nos custos, visto a transportadora já atender a região e ter outros clientes que possam racionalizar os custos fixos;
- ✓ Perdas e danos: são fatores negativos que representam perda de oportunidade de caixa e custo adicional para o contratante. Apesar de uma baixa incidência de perdas e danos com uma transportadora ser raramente um fator principal de seleção, uma experiência ruim com uma transportadora em especial geralmente levará o embarcador a rejeitá-la;

- ✓ Licenças, certificações ou prêmios que a empresa possui ou está em processo de obtenção;
- ✓ Procedimentos adotados na gestão de risco e no atendimento às emergências, verificando se existe alguma estrutura de apoio operacional em viagem;
- ✓ Evidências de medidas de controle e desempenho: demonstrando a preocupação da transportadora com o nível de serviço oferecido;
- ✓ Programas de qualificação de pessoal e de melhoria contínua, compreendendo qual a política de contratação de motoristas.

Na figura 9, encontramos a estrutura hierárquica para a decisão da escolha da transportadora, permitindo avaliar que a meta levará em conta diversos critérios para a avaliação das várias alternativas (transportadoras).

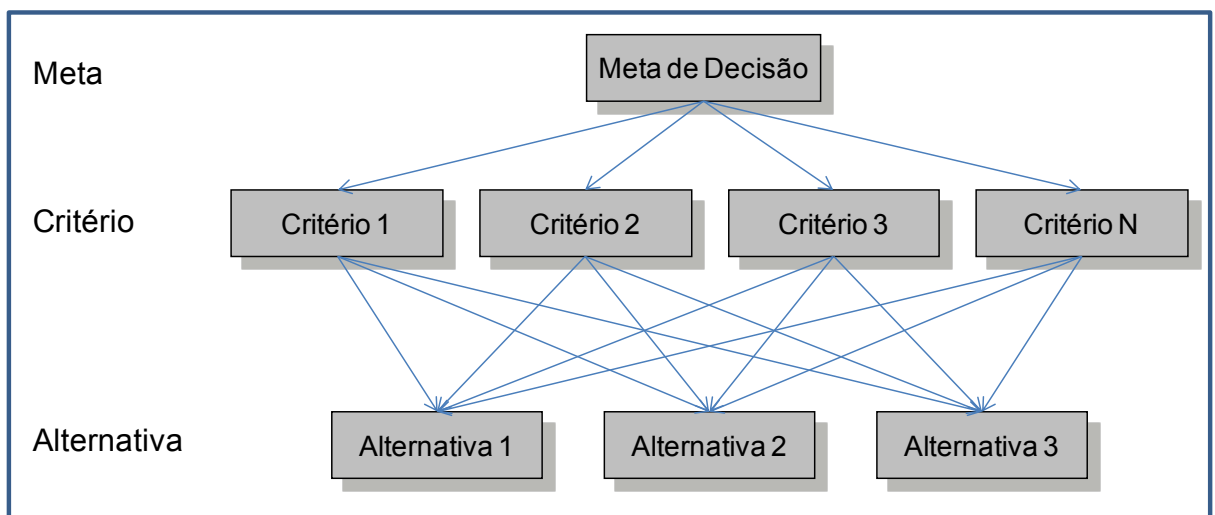


Figura 9 – Estrutura hierárquica de problemas de decisão

Fonte : Adaptado de Saaty (1990, 1991)²

É importante que antes da hierarquização das alternativas, sejam estabelecidas ponderações aos critérios a serem avaliados, conforme as prioridades e importância da empresa. Por exemplo, atribuir percentuais aos critérios definidos pela empresa como relevantes (preço, prazo, lead time, avarias, disponibilidade extra, estabilidade financeira, etc.), de forma que a soma dos percentuais atribuídos a cada critério totalize 100%.

² SAATY T.L., (1991) *Método de Análise Hierárquica*. São Paulo: Makron Books, 367p.

SAATY T.L., (1990) *How to make a decision: The Analytic Hierarchy Process* : *European Journal of Operational Research*. North Holland, v. 48, p. 9-26

Como alguns critérios podem ser subjetivos, isto é, não ter uma mensuração quantitativa, pode-se atribuir pontuações, onde 0% representa a alternativa que apresentou a menor pontuação naquele critério e 100% a que apresentou melhor pontuação. Fica a cargo da empresa a melhor forma de quantificar os critérios subjetivos.

3.4 Cotação

Esta etapa refere-se à consolidação das propostas de preço apresentada pelas transportadoras. Como foi dito, a escolha da transportadora leva em conta diversos critérios, porém com base no pesquisado junto a algumas empresas, deve-se montar uma matriz de decisão com os principais critérios a serem avaliados de cada alternativa, estabelecendo pesos para os diferentes critérios.

Na tabela 5, conforme apresentada abaixo, apresenta uma exemplo de consolidação das propostas apresentadas pelas transportadoras.

Tabela 5: Pontuação das alternativas para cada critério avaliado

	Custo	Prazo	Estabilidade financeira	Infra-estrutura	Critério X	Critério Y	Pontuação Final
Pesos Critérios	40%	20%	15%	15%	5%	5%	
Transportadora "A"							
Transportadora "B"							
Transportadora "C"							
Transportadora "D"							

Fonte: adaptado do trabalho de A.Prado, K Souza e H. Yoshizaki

3.5 Formalização do acordo

Uma vez escolhida a(s) transportadora(s), é importante formalizar em contrato as condições negociadas como periodicidade de faturamento, prazo de pagamento após emissão da fatura, critério de reajuste das tarifas e validade do contrato/tarifas. Embora estes critérios sejam os mais comuns, pode-se e deve-se formalizar os níveis mínimos de serviço esperados (é o chamado SLA – acordo de nível de serviço), de forma a estabelecer indicadores que permitam a mensuração quantitativa da qualidade do serviço recebido. Um exemplo é o tempo de entrega de um serviço. Se a empresa contrata um nível de serviço de entregas de 95% em menos de 24 horas para determinado destino, a transportadora já sabe que todas as

entregas que lhe foram dadas para fazer, têm que ser feitas no mínimo 95% dentro do prazo.

Apesar do aumento do número de embarcadores que utilizam contratos, ainda existe um percentual relativamente alto de empresas sem acordos por escrito com seus parceiros de transporte.

O acordo de nível de serviço deve ser definido no início de qualquer relação de fornecimento de serviço, de forma a mensurar e monitorar o desempenho do transportador. Apesar de ser esperado que 100% do serviço sejam atendidos conforme combinado, existem riscos que não podem ser estimados. É implícito de que ninguém é perfeito. Porém com o SLA, estabelece-se a tolerância para este risco.

Os critérios para reajuste das tarifas variam conforme as necessidades entre contratantes e transportadoras. É comum a aplicação de reajustes vinculados ao preço do diesel, item de maior impacto no preço do transporte. Porém, também observa-se no mercado reajuste com base em variação de itens de custo (combustível, pneu, salários, ...), reajuste com base em índices econômicos, ou reajuste conforme planilha de custos aberta.

Tem sido comum observar nas cotações das transportadoras que em caso de não utilização dos serviços por determinado prazo (60 ou 90 dias), a tabela de preço apresentada fica cancelada, sendo necessário realizar nova cotação.

3.6 Avaliação de desempenho

A avaliação da performance dos prestadores de serviço é um procedimento essencial para o controle e a melhoria dos serviços prestados por eles. A apuração dos resultados por meio de indicadores é fundamental para a análise crítica dos serviços em relação às metas estabelecidas, permitindo uma gestão baseada em dados concretos e servindo de subsídio para as tomadas de decisão e para o replanejamento das atividades.

O bom relacionamento com o prestador de serviço, no caso, a transportadora é fundamental importância para o negócio. A gestão do relacionamento com os transportadores tem impacto decisivo na qualidade dos serviços oferecidos e nos preços cobrados.

Mesmo seguindo as etapas apresentadas anteriormente, algumas medidas podem ser tomadas para minimizar os custos, mesmo trabalhando com o frete fracionado. Algumas delas são:

- estabelecer pedido e entrega mínima de forma a otimizar o frete-peso – conforme visto na Figura 8, a definição de um frete mínimo de 300 Kg pode permitir uma boa economia de escala;

- limitar o número de transportadoras concentrando volumes em uma quantidade menor de transportadoras o que aumenta o poder de barganha (força de negociação) da empresa contratante. Esta estratégia aumenta a importância do contratante para a transportadora, concentrando mais do seu poder econômico numa transportadora, podendo aumentar a dependência da transportadora em relação ao embarcador. O professor Ballou já dizia que “um dos melhores argumentos redução do frete é oferecer para o transportador volume substancial de carga em troca de menores preços”;

- planejar as entregas por região, podendo ser avaliado, dependendo do volume, o uso de um caminhão para fazer entregas a vários clientes numa determinada rota;

- avaliar a frequência de entrega com contrapartida o impacto nos estoques (*trade-off*). Quanto maior a frequência de entrega de mercadoria, menor a necessidade de estoque;

- maior sincronia entre as operações *inbound* e *outbound*; buscando aproveitar o caminhão que fará entrega de mercadoria no cliente para trazer a matéria-prima, sempre que for possível;

- melhorar o aproveitamento do frete-retorno (especialmente com carga completa), podendo envolver o item anterior (operações *inbound* e *outbound*), como no caso de retorno de mercadoria conforme o volume;

- desenvolvimento de embalagens que permitam melhor aproveitamento do espaço interno do caminhão e de outros equipamentos de transporte, assim como no risco de avarias no manuseio da mercadoria;

- maior produtividade na carga e descarga: menor tempo de espera pode impactar em menores custos;

- roteirização das entregas em centros urbanos;

- utilização de transportadoras especializadas;

- melhor gestão das não-conformidades de transporte (devolução, re-entregas, entregas não realizadas, avarias, etc.);
- gerenciamento de risco adequado às características dos produtos transportados.

Muitas empresas optam em manter uma estrutura de transporte interna com o intuito de minimizar os custos de transporte. Mas esta escolha, dependendo do caso e da representatividade dos custos logísticos na atividade, pode ser ilusória, pois precisa ter uma estrutura para planejar, fazer manutenção na frota, preparar a roteirização, etc. De forma geral, as pequenas e médias empresas optam em terceirizar este serviço, preferindo focar em seu “*core business*”, isto é, sua atividade principal.

4. CONCLUSÃO

Para a decisão na escolha de um serviço de transporte, é importante que a empresa tenha bem definido qual sua estratégia em relação às suas necessidades considerando custo, prazo e qualidade, ponderando o *trade-off* entre a escolha do meio de transporte e a agregação de estoque para a tomada de decisão sobre transporte.

Uma vez definida a estratégia, deve planejar as etapas do processo, buscando formalização e clareza no serviço esperado. Um processo de seleção bem estruturado e criterioso, com a formalização dos critérios de avaliação e do acordo (contrato e acordo de nível de serviço) facilita a escolha de transportadores compatíveis com os procedimentos e objetivos da empresa. Esta estruturação permite a transparência da avaliação, facilitando a comunicação entre as partes (contratante e transportadora), evitando desgastes e contribuindo para o bom desempenho dos serviços ofertados.

O desenvolvimento de uma parceria com o fornecedor de serviço tem impacto decisivo na qualidade dos serviços oferecidos e nos preços cobrados podendo-se obter uma solução logística de maior valor, adequando os custos e serviços para ambas as partes.

REFERÊNCIAS

Apresentação de Gestão da Operação de Transportes – Palestra de Marco Antônio Oliveira Neves – Diretor da Tigerlog Consultoria & Treinamento em Logística Ltda em Maio/2008

BALLOU, Ronald H. Logística Empresarial. São Paulo. Atlas, 1993

BALLOU, Ronald H. Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos / Logística Empresarial. Porto Alegre. Bookman, 2006 (5. ed.)

CAIXETA FILHO, José Vicente; MARTINS, Ricardo S. Gestão Logística do Transporte de Cargas. São Paulo: Atlas, 2001

CENTRO DE ESTUDOS EM LOGÍSTICA - CEL/COPPEAD. Transporte de Cargas no Brasil – Ameaças e Oportunidades para o Desenvolvimento do País – Diagnóstico e Plano de Ação

COELHO FILHO, Oscar P. Transporte Rodoviário de Cargas : Cálculo de Custo na Formação de Preço. Monografia PUC-SP, Fevereiro 2010

CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos – Estratégia, Planejamento e Operação. São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2003

GRANEMANN S.R. e GARTNER I. R. Modelo Multicriterial para Escolha Modal / Sub-modal de Transporte – Universidade Católica de Brasília, 2000

<http://hermes.ucs.br/carvi/cent/dpei/odgracio/ensino/Gestao%20Estrategica%20Custos%20Unisc%202005/Artigos/Modelo%20multicriterial%20para%20escolha%20modal%20e%20Sub-modal%20de%20transporte.pdf> Acesso em: 14/09/12

LIMA, Raquel F.C., Práticas da gestão do transporte rodoviário de cargas nas empresas. Artigo CEL/COPPEAD UFRJ, 2007

http://www.ilos.com.br/web/index.php?option=com_content&task=view&id=689&Itemid=225&lang=br

http://www.ilos.com.br/web/index.php?option=com_content&task=view&id=688&Itemid=74&lang=br Acesso em: 14/07/12

MARTEL, Alain; VIEIRA, Darli R. Análise e Projeto de Redes Logísticas. São Paulo. Saraiva, 2010

NOVAES, Antônio G. Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição – Estratégia, Operação e Avaliação. Rio de Janeiro. Campus, 2001

PRADO A.A.A., Souza K. e Yoshizaki H. Seleção de Fornecedores de Transporte Utilizando Análise de Decisão Multi-critério. - Escola Politécnica da USP
http://www.anpet.org.br/ssat/interface/content/autor/trabalhos/publicacao/2009/194_AC.pdf
Acesso em: 14/09/12

TACLA D.. Preço ou Custo? Transporte sua escolha
www.portalsupplychain.com.br_pdf_artigos_artigo_douglas_tacla_dhl Acesso em: 04/07/12

ANEXOS

Questionário de Pesquisa – Contratante/Embarcador

1. Perfil do Respondente

1.1 – Tamanho da Empresa

Faturamento anual : R\$ ____milhões

Número atual de empregados registrados : ____

1.2 – Trabalha com Transporte

() Próprio () Terceirizado

1.3 – Participação das principais regiões do país que a empresa envia e recebe mercadoria pelo transporte rodoviário

() Sul () Sudeste

() Centro-Oeste () Nordeste () Norte

2. Informações dos serviços contratados

2.1- Por ordem de prioridade, quais os principais requisitos na avaliação de um prestador de serviço de transporte?

- () Disponibilidade
- () Prazo de entrega / tempo em trânsito
- () Preço
- () Flexibilidade
- () Análise do cadastro da transportadora
- () Localização matriz/filiais
- () Principais clientes da transportadora
- () Tipo de caminhão (eixo simples/duplo)
- () Outros _____

2.2 – Hoje sua empresa trabalha com quantas transportadoras?

____ transportadoras

2.3 – Se sua empresa trabalha com mais de uma transportadora, como são distribuídas as transportadoras?

- () região do país
- () tamanho/particularidade de cliente
- () tipo de serviço (carga fracionada, carga completa, etc)
- () Outros _____

2.4 – Como é negociada a carga de sua empresa junto às transportadoras? (Kg, volume, densidade, ...)

2.5 – Qual a percentagem que sua empresa trabalha com :

_____ % carga fracionada

_____ % carga completa

Questionário de Pesquisa - Transportadora

1. Perfil do Respondente

1.1 – Tamanho da Empresa

Faturamento anual : R\$ ____milhões

Número atual de empregados registrados : ____

1.2 – Participação por tipo de serviço de transporte oferecido por sua empresa

____ % Carga completa

____ % Carga fracionada

____ % Outros : _____

1.3 – Participação das principais regiões do país que a empresa oferece o serviço

() Sul

() Sudeste

() Centro-Oeste

() Nordeste

() Norte

2. Informações dos serviços oferecidos

2.1- Que tipo de informações são importantes para definição do preço do serviço (ao apresentar a cotação de um serviço)?

Serviço : Carga Completa

Serviço : Carga Fracionada

Ex: Distância, Cidade / Estado, Peso/densidade da carga, Valor da carga, Produto a ser carregado, Acondicionamento (bags, pallets, ...), Horário de coleta / entrega, Prazo de entrega exigido, Condições de acesso, Trânsito, Facilidade de acomodação e manuseio, Outros

2.2- Onde ficam a Matriz e filiais de sua transportadora?

2.3 – Qual critério para atender cidades do interior?
