

Custos operacionais e formação de preço de frete no transporte rodoviário de cargas um estudo de caso

Roberto Vatan dos Santos

Resumo:

Este trabalho tem como objetivo principal demonstrar através de estudo de casos os custos operacionais do sistema rodoviário de carga, bem como a formação do preço do frete referente ao serviço de transferência com carga direta. Ao final conclui-se que a utilização de uma metodologia adequada para custeio do frete pode contribuir e muito para a formação de preços justos a serem oferecidos aos clientes.

Área temática: *Gestão de Custos Logísticos e nas Cadeias Produtivas*

Custos operacionais e formação de preço de frete no transporte rodoviário de cargas – um estudo de caso

Roberto Vatan dos Santos (USP) – vatan@usp.br

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo principal demonstrar através de estudo de casos os custos operacionais do sistema rodoviário de carga, bem como a formação do preço do frete referente ao serviço de transferência com carga direta. Ao final conclui-se que a utilização de uma metodologia adequada para custeio do frete pode contribuir e muito para a formação de preços justos a serem oferecidos aos clientes.

Palavras chaves: Transporte rodoviário de cargas, custos e preço do frete.

Área Temática: 7. Gestão de Custos Logísticos e nas Cadeias Produtivas

INTRODUÇÃO

A competitividade tem exigido das empresas a busca contínua em aprimorar a qualidade em todos os processos e atividades que executam. Alguns dos aspectos que impactam fortemente a obtenção desses objetivos são aqueles que dizem respeito à análise dos custos e suas influências nas decisões que impactam a formação do preço de venda. Para que o sistema de custos possa produzir informações úteis à empresa é importante analisar qual é o setor de atuação dessa empresa.

Em termos de custos, existe uma vasta literatura voltada para área industrial, e raros são os estudos relacionados ao setor de serviços de transporte. Setor este de grande relevância para a economia de um país. Sem este sistema os produtos não chegariam até seus consumidores, às indústrias não teriam acesso às matérias-primas e nem teriam condições de escoar sua produção. Mais que um simples setor, o transporte é um serviço horizontalizado viabilizando todos os outros setores da economia afetando diretamente a segurança, a qualidade de vida, e o desenvolvimento econômico do país.

Conforme Faria e Costa (2005), o transporte é uma das atividades mais importantes da Logística, engloba o deslocamento externo do fornecedor para a empresa e da empresa para o cliente. Segundo as autoras “os custos de transporte deveriam ser observado sob duas óticas: a do usuário (contratante) e da empresa operadora (frota própria). A visão que será abordada neste trabalho é a da empresa operadora com frota própria que terá como objetivo a apuração dos custos operacionais e a mensuração do seu preço de venda dos serviços que será prestado aos clientes”.

Dentre as principais modalidades de transportes existente no Brasil, o modal rodoviário de cargas é o responsável pelo transporte da maior parte das cargas transportadas no país, isto se deve ao fato da praticidade na movimentação de diversos tipos de cargas. Diante da importância do tema, a questão a ser respondida é: Como uma empresa de transporte rodoviário que presta serviços de carga direta apura os custos operacionais e calcula o preço de venda do serviço a ser prestado?

Em resposta a esta pergunta, o presente trabalho tem como objetivo apresentar os processo básico de uma empresa de transporte e demonstrar por meio de um estudo de caso qual é a metodologia usada para calcular os custos e formar o preço do frete.

Como metodologia de trabalho, foi utilizada uma pesquisa bibliográfica referente aos conceitos utilizados para a apuração dos custos e formação do preço de venda, nos principais sindicatos do setor de transporte (SETSESP e NTC), bem como desenvolvido um estudo de caso específico referente aos serviços de carga direta.

1 SISTEMA DE TRANSPORTE DE CARGAS

O sistema de transporte pode ser conceituado a partir de dois componentes: o sistema de oferta de transporte e o objeto de transporte, que pode ser a carga ou passageiro. Esse sistema interage com o ambiente físico e sócio-econômico gerando impactos significativos sobre o ambiente.

A realização do transporte se dá pelo serviço prestado aos usuários, sejam eles os passageiros ou os expedidores de cargas. A função do sistema de transporte é atender a esta demanda dentro de certos padrões de desempenho, gerando impactos positivos e minimizando impactos negativos sobre os ambientes físicos e sócio-econômicos.

O sistema de transporte é a base fundamental para o desenvolvimento econômico e social de um país. Atividade básica que trata da movimentação tanto de matérias primas quanto do produto final. É considerada por muitos como a atividade mais notória e conhecida no meio empresarial, devido a sua importância nos custos logísticos. A atividade de transporte se caracteriza como um elemento fundamental para o desenvolvimento da logística.

1.1 A Atividade de Transporte no Brasil

No Brasil podem ser encontrados os cinco modais de transportes de carga existente: rodoviário, ferroviário, aquaviário, dutoviário e aéreo. Entende-se como modal, o meio de transporte adotado para a movimentação de cargas. Cada modal possui custos e características operacionais próprias, que os tornam mais adequados para certos tipos de operações e produtos. A possibilidade de integração destas modalidades de transportes favorecem o processo de distribuição de bens e mercadorias, considerando o principal fator de crescimento econômico.

Um dos meios utilizados para a integração das modalidades de transportes é a criação do Operador Multimodal. O Transporte Multimodal de Cargas é aquele que, regido por um único contrato, utiliza duas ou mais modalidades de transporte, desde a origem até o destino, e é executado sob a responsabilidade única de um Operador de Transporte Multimodal. O OTM assume a responsabilidade pela execução dos contratos, eventuais prejuízos causados por danos às cargas, assim como por aqueles decorrentes no atraso da entrega. Para exercer a atividade de OTM é necessário o registro na Agência Nacional de Transportes de Cargas (ANTT).

O Conhecimento de Transporte Multimodal de Cargas é aquele que evidencia o contrato de transporte multimodal e rege toda a operação de transporte, desde o recebimento da carga até sua entrega no destino, podendo ser negociável ou não, a critério do expedidor. A multimodalidade e a intermodalidade são operações que se realizam pela utilização de mais de um modal de transporte. Isto quer dizer transportar uma mercadoria do seu ponto de origem até a entrega no destino final por modalidades diferentes.

Com relação a dados e estatísticas sobre o setor, compete à Agência Nacional de Transporte Terrestre (ANTT), como atribuições específicas relativas ao transporte rodoviário de cargas, promover estudos relativos à frota de caminhões, empresas e operadores autônomos, bem como organizar e manter o Registro Nacional de Transportadores Rodoviários de Cargas (RNTRC). Este registro permite o conhecimento do conjunto de

operadores que atuam no mercado, facilitando a interação com os setores que se relacionam com a atividade de transporte sem interferir com a sua fiscalização.

1.1.1 Transporte Rodoviário de Cargas

Para se entender a importância do setor no Brasil é importante ressaltar dados que demonstre a grandeza e relevância do mesmo para a economia do país. O setor chama a atenção por faturar mais de R\$ 40 bilhões e movimentar 2/3 do total de cargas do país.

A opção pela modalidade rodoviária como principal meio de transporte de carga é um fenômeno que se observa a nível mundial desde a década de 50, tendo como base a expansão da indústria automobilística associada aos baixos preços dos combustíveis derivados do petróleo.

Os fatores que conduziram o crescimento do modal rodoviário em escala mundial, tanto no transporte de passageiros como no de cargas, primeiramente, foram marcados pelo crescimento da economia e a dependência do transporte rodoviário à medida que melhores rodovias foram surgindo, e pelo desempenho mecânico dos equipamentos e veículos que revolucionaram o transporte terrestre. Segundo, em muitas localidades com rotas de baixa densidade de tráfego, este é o único modelo possível de transporte mecanizado. Terceiro, o desenvolvimento econômico e a importância dos custos de transportes são descaracterizados como elemento principal, em função da sua capacidade operacional de oferecer serviços de qualidade na distribuição (OWEN, 1975).

No Brasil atualmente estima-se que 65% da carga transportada no país é feita por caminhões. O transporte rodoviário é o mais rápido e versátil, porém no caso brasileiro está sobrecarregado, pois o país é muito dependente deste modal que segundo pesquisas da confederação Nacional da Indústria apresentam condições insatisfatórias.

1.1.2 As Transportadoras Rodoviárias

O mercado de transporte de cargas brasileiro está dividido em transportadoras de cargas de terceiros(ETC), transportadoras de carga própria(TCP), ligados a produtores que possuem frota própria, transportadora autônomas (TCA), que realizam transporte de forma independentes. Existem no Brasil aproximadamente 320 mil empresa de transporte autônomos. De acordo do com as últimas estatísticas do IBGE, as empresa que são consideradas grandes representam 6,2% do setor. A grande concentração está nas microempresas com 57% do mercado.

1.2 Processo Operacional das Empresas de Transportes de Cargas

Segundo Giúdice (2004) o processo operacional está diretamente ligado à conceituação do sistema. Um sistema qualquer pode ser definido como uma cadeia sequencial e ordenada de operações. As fases do processo produtivo são compostas por operações ordenadas e interdependentes. Pode-se estruturar cada operação sem seus elementos básicos, quando se quer analisar, métodos de trabalho ou medir tempos operacionais.

Obedecendo a seqüência lógica de cada uma das etapas do processo segue a descrição do fluxo de operações:

Coleta de mercadorias – o embarcador solicita a coleta; é feita a verificação da disponibilidade de veículos de coleta depois é feita a roteirização para execução dos serviços de coleta; "apanha" da carga junto ao embarcador e transporte das mercadorias até o armazém da Transportadora ou diretamente ao destinatário.

No Terminal de cargas(armazéns) – é feita a recepção, descarga e conferência das mercadorias coletadas ou recebidas de outras filiais, como também a triagem, marcação, classificação das mercadorias recebidas e distribuição, por praça de destino; na plataforma de destino é feito o embarque das mercadorias nos respectivos veículos é feita também à conferência e arrumação das cargas.

Transferência(expedição de cargas) – é feita a programação de veículos disponíveis para a viagem; transporte de carga da origem para o destino; descarga da mercadoria do armazém de destino ou diretamente entregue à firma do destinatário.

Entrega da mercadoria – é feita a programação de entregas por rotas; análise da disponibilidade de frota de entrega; carregamento das cargas a serem entregues; arrumação da carga nos veículos; transporte da carga até seus destinatários; descarga das mercadorias na “casa” do destinatário e registro de controles de entrega, através de documentação fiscal.

O fluxo de operações apresentado é bastante genérico e contempla uma ampla gama de operações. Entretanto, há situações específicas em que as atividades são mais complexas ou menos complexas, dependendo do número de etapas a serem cumpridas pela Transportadora. De acordo com a complexidade do fluxo operacional os serviços podem ser classificados em categorias básicas: cargas coletadas na firma do embarcador e transportadas até o armazém da firma destinatária; cargas coletada no depósito da firma embarcadora e transportadas até o terminal da Transportadora, onde são armazenadas temporariamente; cargas processadas no terminal de origem e reprocessadas no terminal de destino. À medida que as operações se multiplicam, fica evidenciada a adição de custos em cada etapa do processo operacional, até que as cargas sejam entregues aos destinatários.

1.3 Tipos de Serviços Oferecidos pelas Empresas de Transporte Rodoviário de Cargas

As operações das transportadoras apresentam características diversas que variam conforme a quantidade e o tipo da carga transportada, distância percorridas etc.

Segundo Giúdice (2004), de forma geral as empresa de transportes rodoviário de carga prestam basicamente dois tipos de serviços:

a. **Serviço de carga direta ou lotação completa** - como carga direta entende-se que são aquelas cargas que são coletas na fábrica ou depósito do embarcador e entregues diretamente a um ou no máximo dois clientes do embarcador. Este tipo de serviços ocorre quando há carga suficiente para lotar um veículo. Nesse caso, as cargas não passam pelos armazéns da transportadora e, portanto, não há transbordo, nem separação e triagem das mercadorias, para entrega aos destinatários.

b. **Serviço de carga fracionada** – o serviços de carga fracionada sofre o manuseio, tanto no depósito do embarcador, com nos depósitos da transportador, pois existe o trabalho de separação, triagem e classificação das mercadorias a serem entregues a diversos destinatários localizados em diferentes regiões. Em um ou mais caminhões são carregados mercadoria a serem transportadas e entregues em muitos endereços onde estão sediadas os destinatários.

Conforme Novais, os serviços de cargas fracionadas estão divididas em:

c. **Serviço de carga fracionada local** – ocorre quando a transportadora coleta a mercadoria no depósito do embarcador depois desloca até o depósito da transportadora, depois faz o processo de triagem, e o reembarque nos veículos de distribuição que fazem a entrega da mercadoria diretamente aos destinatário em vários pontos da mesma cidade, ou outras localidade mais próximas.

d. **Serviço de carga fracionada de longa distância** – ocorre quando a transportadora coleta a mercadoria no embarcador, desloca para o armazém da transportadora,

onde é feita a triagem e a separação por rotas, depois é reembarcada para o destino. Neste caso o terminal regional recebe cargas de diversos pontos do país.

e. Serviços de cargas fracionas de longa distância com terminais intermediários de trânsito – as mercadorias são coletadas no embarcador, deslocadas para o armazém da transportadora, é feita a triagem, separação por rotas e reembarcadas para um outro terminal regional da própria transportadora, lá também é feito o manuseio, triagem e reembarcadas para entregas em veículos menores.

Além destes serviços tradicionais as empresas de transportes de cargas também vem se empenhando em outras funções tais como: transporte multimodal e internacional, que envolve os diferentes modos e serviços auxiliares; armazenagem de produtos; manipulação de produtos, incluindo embalagem, composição de kits etc.; serviços de cunho iformacional, tais com admistração de estoques,rastreamento de veículos etc. e administração logística

Á medida que os serviços oferecidos são diversificados a determinação dos custos vai se tornado mais complexa. Num ambiente formado por um grande leque de serviços , onde as empresas vão se tornando cada vez mais competitiva a necessidade de se ter um sistema de apropriação de custos é essencial.

No Brasil, embora com a privatização das ferrovias e dos terminais portuários, a participação dos demais modais deva crescer, o rodoviário ainda é o responsável pela maior parte das toneladas transportas. Segundo orientação da NTC, é importante, que o transportador domine as técnicas de formação e controle de custos operacionais de caminhões, dos fretes rodoviários e da vida econômica dos veículos, pois isto lhe favorece para oferecer ao cliente um custo real dos seus serviços .

2 METODOLOGIA DE PESQUISA

As metodologias utilizadas são predominantemente o método analítico, em razão da análise textual temática e interpretativa do material usado, e o método dedutivo, posto que a tendência é partir dos aspectos gerais do tema, tendo como pressuposto a análise dos custos logísticos e formação de preço de venda no transporte rodoviário, chegando-se a um conhecimento delimitado do assunto (MARTINS, 1994) e (GIL 1991).

O desenvolvimento do estudo constituiu um trabalho de pesquisa bibliográfica, tendo como base livros conceituais sobre logística e custos, a doutrina extraída de alguns autores, livros de referência informativa, publicações periódicas, impressos diversos e pesquisas na Internet.

Após leitura exploratória, analítica e interpretativa sobre os temas logística, custos e preço de venda, elaborou-se a parte prática do trabalho focando-se em uma empresa do setor de transporte rodoviário de carga, na qual aplicou-se através da metodologia de estudo de caso proposta por Yin (1990) para formação do preço do frete. Analisou-se o resultado do trabalho e foram feitas considerações finais sobre a viabilidade nos resultados obtidos. Por questões de confidencialidade o nome da empresa é omitido, bem como os números apresentados representam hipoteticamente a realidade.

3 PRINCIPAIS COMPONENTES DE CUSTOS DE TRANSPORTE RODOVIÁRIO

3.1 Transporte de Cargas e Etapas do Processo de Custeio

O processo de custeio pode ser dividido em quatro etapas:

a. Definição dos itens de custos – os principais itens de custos do transporte são os seguintes: depreciação dos veículos, salários dos motoristas e encargos, seguro do veículo, custos administrativos e custos variáveis como combustível, pneus, lubrificantes, manutenção etc.

b. Classificação dos itens de custos em fixos e variáveis – esta classificação é feita com relação à distância percorrida, desta forma todos os custos que variam de acordo com a quilometragem são considerados variáveis como: combustível, pneus, lubrificantes etc. Os custos que não tiverem relação com a quilometragem serão custos fixos como: salários do motorista, depreciação, seguros etc.

c. Cálculo do custo de cada item – é necessário calcular os custos unitários de cada veículo para que se possa custear a rota de coleta ou entrega de mercadorias, principalmente em empresas que possuem trucks e carretas.

d. Custos das rotas por entrega/coleta – um vez calculado os valores unitários de todos os itens de custos é só agrupar os custos fixos e dividi-los pelas horas trabalhadas para se obter o custo fixo por hora e os custos variáveis dividi-los pelos quilômetros rodados para se obter o valor por km. Depois disso é só distribuí-los às respectivas rotas.

3.2 Fatores que influenciam o custo e o preço do transporte

Além do peso e da distância que são fatores básicos, na formação de valores, identificar algumas variáveis que podem influenciar no preço do frete, são estas:

Custos Operacionais – os custos operacionais podem influenciar o preço do frete praticado em diferentes rotas de maneira distinta, pois as diferenças regionais de interação entre a demanda e a oferta de serviços de transporte podem impedir que o impacto da elevação de custos operacionais sobre os valores dos fretes seja direto e homogêneo em todas as regiões.

Possibilidade de Carga de Retorno - a falta de carga de retorno faz com que o transportador consolide o valor do custo de retorno para compor o preço do frete.

Especificidade da carga transportada e do veículo utilizado – quanto mais específico for o veículo menor é a flexibilidade do transportador, desta forma o valor do frete se eleva.

Perdas e avarias – as perdas decorrentes de acidentes rodoviários, danos ocasionados em virtudes da exposição à chuva etc. são fatores que contribuem para a elevação do frete.

Entre outros como, vias utilizadas, pedágios e fiscalização, prazo de entrega e aspectos geográficos. A utilização de uma metodologia adequada para custeio do frete pode contribuir e muito para a formação de preços justos. Além disso, uma simples ferramenta de custeio pode facilitar uma série de análises e ajudar a identificar oportunidades de redução de custos.

3.3 Custos Operacionais de Veículos

O veículo é indispensável à atividade de movimentação de mercadorias entre um pólo e outro. Quer sejam utilizados próprios, ou veículos contratados de terceiros, os custos operacionais são significativos na composição do custo do transporte.

Os veículos são classificados normalmente, de acordo com sua capacidade de troque e arrasto, em relação ao peso que será transportado. Os veículos consomem e absorvem despesas diretas, tanto fixas como variáveis. Os custos operacionais fixos que viabilizam o funcionamento do veículo, são; depreciação do veículo, IPVA, licenciamento e seguro obrigatório, seguros do veículo e carroceria, salários, horas extras e encargos trabalhistas. Os custos variáveis estão ligados diretamente com a quilometragem que estes veículos irão percorrer por viagem, são eles: combustíveis, lubrificantes, pneus, peças de reposição, serviços de manutenção e despesas de viagens. A composição destes custos serão demonstrados no estudo de caso.

3.4 Contratação de Serviços de transportes (terceirização)

A empresa de transportes de cargas pode optar pela contratação de transportadores – profissionais autônomos ou de pessoas jurídicas registradas como transportadoras, para realizarem os serviços de coletas, entregas ou transferências de cargas.

Os contratos firmados com pessoas físicas ou jurídicas, além de estabelecerem as condições operacionais dos serviços a serem prestados determinam a forma de remuneração aos prestadores de serviços. As formas, mais comumente usadas, para remunerar esses prestadores de serviços, são: pagamento por quilômetro rodado; pagamento por viagem realizada; pagamento de percentual calculado sobre o valor do frete; pagamento por tonelada transportada; pagamento por coleta ou entrega efetivada e outras fórmulas combinando os critérios supra mencionados.

Os valores acertados entre a empresa de transportes e os transportadores contratados são diretamente custeados a cada etapa do processo operacional e classificados como custo direto variável. Os referidos valores, não exigem nenhuma dificuldade para a sua apropriação.

Nas operações de transferência de cargas é comum contratar os serviços de transportes de terceiros pagando-se um valor fixo por viagem, ou um valor por quilômetro rodado.

Nas operações de coleta/entrega, há diversos critérios de pagamento dos serviços, tais como:

- Valor relacionado ao número de Coletas ou Entregas efetivadas;
- Participação percentual calculado sobre o frete cobrado pela Transportadora;
- Valor fixo por viagem para Coleta ou Entrega de mercadorias.

A decisão pela contratação de serviços de terceiros, visa, quase sempre, suplementar a carência de veículos da frota própria insuficiente em quantidade para atender ao escoamento das mercadorias em períodos de “pico”. Há, entretanto, motivações de caráter financeiro, que levam algumas empresas a se decidirem pela contratação de transportes de terceiros independentemente das oscilações no volume de cargas ofertadas, especialmente quando há abundante oferta de carreteiros e, por isso, os preços frete da concorrência entre os transportadores autônomos está em baixa, sendo, muitas vezes, menores que os custos da frota própria.

Há ainda, empresas especializadas na prestação de serviços, que cumprem parte do processo operacional, tais como:

a) Empresas entregadoras de carga: possuem tão somente frota de veículos para distribuição.

b) Empresas de coleta: possuem tão somente frota de veículos de coleta, para realizar o trabalho de coleta. Nos casos **a** e **b**, as empresas especializadas em coleta ou entregas, trabalham em parceria com as empresas de transporte de cargas que operam em longas distâncias.

4 FORMAÇÃO DO PREÇO DE VENDA

A partir do instante em que as organizações transacionam seus produtos e serviços, têm a necessidade de decidir como irão formar os preços de vendas dos mesmos.

Conforme Santos (1995), a formação do preço de vendas é influenciada pelas condições do mercado, pelas exigências do governo, pelos custos, pelo nível de atividade e pela remuneração do capital investido. O cálculo do preço de vendas deve resultar num valor que traga para a empresa a maximização dos lucros, possibilidade manter a qualidade, atender aos anseios do mercado e aproveitar melhor os níveis de produção.

4.1 A Estrutura do Preço de Venda

Entende-se como preço de venda o valor monetário que a empresa cobra de seus clientes em uma transação comercial. Este valor deverá ser suficiente para que a empresa cubra todos os gastos que foram necessários para colocar o produto, mercadoria ou serviço, à disposição do mercado, até a transferência da propriedade e da posse destes, incluindo o lucro desejado ou possível.

4.1.1 Métodos de Formação de Preços de Venda

Devido à crescente competitividade, antes de formar preço e definir suas políticas de vendas, as empresas deverão fazer um diagnóstico, o mais completo possível, acerca do mercado que atuam, do ambiente externo que está inserida, da concorrência, além de seus próprios pontos fortes e fracos existentes em sua estrutura patrimonial. Além destes aspectos, deverá verificar quais os valores que seus clientes atuais, e os clientes em potencial, estariam dispostos a pagar por seus produtos.

Outros aspectos que deverão ser considerados são aqueles referentes aos objetivos da empresa, os quais basearão as políticas de preços a serem adotadas. Só após estas verificações e com enfoque de fora para dentro, é que as empresas deveriam, então, decidir quais os preços de vendas que poderão praticar.

Sobre esses aspectos a serem analisados, Santos (1995) apresenta o que denomina de Etapas Operacionais para a estruturação sistêmica do preço de venda, a partir do enfoque econômico. São elas: 1 – Avaliação estratégica das variáveis externas não-controláveis; 2 – Caracterização do ambiente de competição de mercado; 3 – Projeção da demanda de mercado e do produto; 4 – Projeção das vendas esperadas dos demais produtos da empresa; 5 – Identificação dos objetivos globais e funcionais da empresa e estabelecimento dos objetivos de preço; 6 – Identificação das políticas e diretrizes da empresa e estabelecimento das políticas e diretrizes de preço; 7 – Identificação das estratégias de globais e funcionais da empresa e estabelecimento das estratégias de preço; 8 – Projeção da estrutura de custos e despesas da empresa; 9 – Apuração do capital investido no negócio e do respectivo custo de oportunidade; 10 – Aplicação do preço de simulação mais adequado; 11 – Obtenção da demonstração do resultado econômico e 12 – Avaliação e adequação do preço referencial às condições de comercialização.

O autor entende que os preços de vendas deverão buscar a otimização da relação preço,custo e volume, a qual a empresa poderá obter do o fluxo de lucros contínuos a longo prazo, permitindo a otimização no uso da capacidade instalada, e a garantia um retorno satisfatório sobre os capitais investidos no negócio.

Os preço de venda podem ser fixados por meio de diversos métodos. A formação dos preços de venda dos produtos ou serviços obedece a várias técnicas e estratégias; porém, a mais antiga e, portanto, a mais usada é a formação de preços por meio da apuração dos custos dos produtos ou serviços. Assim sendo, os métodos de custeio são considerados fontes gerenciais de extrema importância para a tomada de decisões, para a obtenção de lucros e para o alcance dos objetivos previamente traçados. Atualmente, são utilizados pelas empresas quatro métodos para a apuração dos custos dos produto ou serviços: o custeio por absorção, o custeio direto ou variável, o custeio baseado em atividades (ABC) e o custeio meta. O Método Baseado nos Custos segundo Padoveze (2004), pressupõe que o mercado aceita o preço calculado com base no custo da empresa. Na prática, isso nem sempre acontece; no entanto, o cálculo do preço com base no custo é necessário, como um parâmetro inicial ou padrão. De acordo com Martins (2005), neste método agrega-se sobre o custo uma margem chamada de mark-up, que deve cobrir todos os gastos não incluídos no custo, como os tributos e as comissões incidentes sobre o preço, assim como a margem de lucro desejada. É um método

simples, mas pode levar a administração a tomar decisões que não estão de acordo com a realidade dos negócios.

4.2 Cálculo do Mark-up

Um dos instrumentos que encontra grande aceitação do mundo empresarial para formação do preço de venda baseado no custo, por sua simplicidade e fácil entendimento, é o Mark-up. Para Padoveze (2004), o mark-up é um método utilizado para calcular-se o preço de venda, de forma rápida, a partir do custo de cada produto. Sua construção está ligada aos percentuais dos elementos que compõem o preço de venda, a partir do referido custo. Existem dois tipos de mark-up: o multiplicador (mais usual) e o divisor (menos usual).

4.3 Formação de Preços no Transporte Rodoviário de Cargas

Segundo a NTC (Associação Nacional de Transporte de Carga), o mecanismo de formação de preços no transporte rodoviário de carga baseia-se em três componentes básicos: o frete-peso, o frete-valor e as taxas complementares.

Frete Peso: Parcela da tarifa que visa a remunerar as despesas pelo transporte do bem entre os pontos de origem e destino, no frete-peso estão incluídos os valores referentes aos custos operacionais diretos e indiretos.

Na formação do frete-peso entram as despesas com o veículo, custos administrativos e operacionais. No entanto, ainda que as distâncias sejam pequenas, como entre Campinas e São Paulo, deverão ser considerados, para a sua composição, o tempo de carregamento e o volume de trabalho do Terminal receptor da carga. Em contrapartida, serviços prestados com frequência, que não englobem aparato administrativo-operacional complexo e com pequena exigência de documentação terão tarifas de frete-peso muito mais acessíveis.

Frete Valor: O segundo importante componente do frete rodoviário é o frete-valor ou ad-valorem. Funcionando como equalizador entre os bens de pequeno valor agregado e os mais valiosos, é de se ressaltar que o frete-valor insere um componente social importante, proporcionando redução de preço das mercadorias mais baratas em relação às mais caras.

Na composição do frete-valor são consideradas as despesas com o seguro obrigatório de responsabilidade civil para prevenir possíveis avarias ou roubos da mercadoria sob custódia, além do material de proteção - assim denominados os calços, cantoneiras e protetores - de mão-de-obra especializada e de controle documental de segurança. Não se pode, entretanto, confundir ad-valorem com o seguro: este deve ser contratado pelo dono da mercadoria para cobri-la em todas as etapas e durante os diferentes meios de transporte que a mercadoria utiliza. O frete-valor será calculado para a provisão de riscos que, mesmo inerentes ao transporte, não são cobertos pelo seguro, ou seja, será necessário arcar com os custos adicionais de seguro com cobertura ampliada para poder cobrir esses riscos.

Os custos relacionados com o valor dividem-se em dois grandes grupos:

- Custos de gestão de riscos de acidentes e avarias (frete-valor)
- Custos de gerenciamento de riscos de roubos (GRIS)

Custos relacionados com acidentes e avarias (frete-valor)

O frete-valor, que, como já se disse, não se limita ao custo do seguro, tem os seguintes componentes: Prêmios de RCTRC; administração de seguros; indenização por extravios, perdas, danos e riscos não cobertos pelo seguros; segurança interna; seguros de instalações e outros seguros

Pode-se incluir seguros não diretamente ligados ao valor da carga, como seguros de vida, seguro de edificações, seguro de lucros cessantes e outros nas despesas administrativas e de terminais. Já os seguros relacionados com a operação do veículo (casco e responsabilidade

civil facultativa contra danos materiais ou danos pessoais a terceiros) geralmente são computados no custo fixo do veículo. Para maior precisão, deve-se calcular esta alíquota por faixa de distância.

Custos de gerenciamento de riscos (GRIS)

Os custos de gerenciamento de riscos (GRIS), relacionados com o roubo de cargas, por sua vez, podem ser assim classificados: seguros facultativos de desvios de cargas (RCF-DC); salários dos monitores de equipamentos de rastreamento e segurança, horas extras, obrigações sociais; investimentos – investimentos em sistema de rastreamento e monitoramento, taxas de habilitação dos equipamentos, retorno do investimento, reposição do equipamentos e custos operacionais de gerenciamento de riscos - taxas do FISTEL, bilhetagem, consultas a cadastros de carreteiros, escoltas.

Taxas Complementares: Os demais componentes tarifários - impostos, taxas oficiais, pedágios e taxas complementares - também são importantes para a formação do preço do transporte rodoviário de carga. Essas taxas, agregadas ao frete-peso e ao frete-valor, formam o preço total a ser cobrado na emissão de um conhecimento rodoviário. Nesse grupo se inserem a Taxa de Despacho (por emissão de conhecimento), o CAT - Custo Adicional de Transporte Rodoviário, que preferimos chamar de Custo Administrativo de Terminais, e também as Taxas de Pedágio.

Outras taxas poderiam ser adicionadas, além das citadas acima, indicadores: como o ITR - Incremento ao Transporte Rodoviário, o ADEME (0,15% sobre o valor da nota fiscal), além de despesas específicas do serviço de transporte rodoviário, quer sejam horas paradas em excesso, devolução de comprovantes de entrega, marcação de volumes, cubagem, armazenagem de mercadorias, cargas não limpas, retorno, re-destino ou coleta e entrega em locais de difícil acesso (andares, ruas interditadas, localidades com restrição de horário, etc).

5 ESTUDO DE CASO

O estudo de caso apresentado tem como base uma empresa de transporte situada na região metropolitana de São Paulo. A empresa objeto de estudo que será chamada de “Empresa TransRápido Ltda”, presta serviços de transporte de mercadorias de São Paulo para a região Centro-Oeste e vice – versa. A TransRápido, forma seus preços com base em um manual de formação de preços para o transporte de cargas, desenvolvido pela Associação nacional de Transporte Rodoviário de Cargas NTC, publicado em 1990, atualizado em 2001. O modelo desenvolvido é baseado no custos por absorção que consolida todos os custos diretos e indiretos. Neste caso é apresentado somente a composição da tarifa para o serviços de transferência de cargas direta.

Segundo a NTC, a tarifa de transferência é composta de cinco parcelas que buscam ressarcir, de forma equilibrada, o transportador das despesas realizadas com a prestação do serviço: frete-peso, frete-valor, GRIS, taxas e pedágio. Este caso toma como base dados de estudos para uma linha que opera num sistema que não para, ou seja uma linha que daremos o nome de “Linha Rápida”. A tabela 1 apresenta os custos e parâmetros básicos para o calculo do custo da linha:

Tabela 1 - Dados para apuração do custo do Veículo

PARÂMETROS BÁSICOS

Empresa (Cliente) Maroa Ltda			
Percurso: Transferência - São Paulo - Brasília - São Paulo			QTD. EIXOS
Especificação do Equipamento: Carreta Facchini Baú 3 eixos ano 2000			Veículo
Especificação do Veículo: MBB AXOR ano 2006			2
	Tipo de Veículo	Cavalo	Equip.
			3

DADOS FIXOS E VARIÁVEIS

Discriminação	Código	Unidade	R\$
Veículo/Equipamento			
Valor do veículo com pneus	VVP	R\$	220.000,00
Valor do veículo sem pneus	VVSP	R\$	212.020,00
Valor do equipamento com pneus	VEP	R\$	55.000,00
Valor do equipamento sem pneus	VESP	R\$	40.180,00
Quantidade de pneus do veículo	QPV	UN	7,00
Quantidade de pneus do equipamento	QPE	UN	13,00
Quantidade de equipamento por veículo	QEV	UN	1,67
Percentual residual do veículo após a vida útil	PRV	%	10,00
Vida útil do veículo	VUV	MESES	60,00
Percentual residual do equipamento após a vida útil	PRE	%	10,00
Vida útil do equipamento	VUE	MESES	60,00
Percentual de juros para cálculo da remuneração de capital	PJRC	%	12,00
Valor do rastreador transceiver	VRT	R\$	2.500,00
Despesas com manutenção do rastreador por mês	DMR	R\$	210,00
Vida útil do rastreador transceiver	VUR	MESES	48,00
Valor residual do rastreador após vida útil	VRR	%	10,00
Pneus			
Preço do pneu sem câmara veículo	PPV	R\$	1.140,00
Preço do pneu sem câmara equipamento	PPE	R\$	1.140,00
Preço da recapagem	PR	R\$	290,00
Vida útil dos pneus com recapagens	VUPR	KM	150.000,00
Quantidade de recapagens	QR	UN	2,00
Coefficiente de perda dos pneus	CPP	TX	1,05
Salários			
Salário do motorista	SM	R\$	985,47
Comissão por km rodado	CKR	R\$/KM	0,00000
Diária e Pernoite do motorista	DM	R\$	9,00
Encargos sociais	ES	%	72,30
Benefícios por funcionário	BF	R\$	30,70
Quantidade de motorista por veículo	QMV	UN	3,00

Fonte: adaptada da NTC

A tabela 2 complementa os dados de custos e calcula o custo do veículo para formação do preço de venda.

Tabela 2 - Dados para apuração do custo do veículo

CUSTOS**DADOS FIXOS E VARIÁVEIS**

Discriminação	Código	Unidade	R\$
Licenciamentos/Seguros			
Licenciamentos/impostos (IPVA E DPVAT)	LI	R\$	2.200,00
Honorários de despachantes	HD	R\$	50,00
Importância segurada	IS	R\$	311.850,00
Percentual referente ao custo anual de seguro	PCAS	%	10,00
Combustível/Lubrificantes/Lavagem			
Preço do combustível	PC	R\$/L	1,600
Consumo de combustível (IDA)	CCI	KM/L	2,50
Consumo de combustível (VOLTA)	CCV	KM/L	2,50
Preço do óleo de motor	POM	R\$/L	6,00
Capacidade do carter	CCA	L	33,00

Km da troca de óleo de motor	KOM	KM	35.000,00
Preço do óleo de transmissão	POT	R\$/L	5,00
Capacidade do câmbio e diferencial	CCD	L	25,00
Km da troca do óleo de transmissão	KOT	KM	90.000,00
Preço da lavagem completa	PLC	R\$	50,00
Km da lavagem	KL	KM	12.000,00
Oficina - quantidade de horas/mês por veículo	OHV	H	9,00
Oficina - quantidade de horas/mês por equipamento	OHE	H	5,00
Oficina - Mão de obra	OMO	R\$/H	50,00
Índice de peças de reposição do veículo	IPRV	TX	0,014
Índice de peças de reposição do equipamento	IPRE	TX	0,010
Informações adicionais			
Km do percurso (IDA)	KPI	KM	1.016,00
Km do percurso (VOLTA)	KPV	KM	1.016,00
Velocidade média	VM	KM/H	55,00
Tempo de carregamento	TC	H	1,00
Tempo de descarregamento	TD	H	1,00
Dias trabalhado durante o mês	DTM	DIAS	30,00
Horas de trabalho durante o dia	HTM	H	24,00
Tonelagem transportada por percurso (IDA)	TTPI	TON	25,00
Tonelagem transportada por percurso (VOLTA)	TTPV	TON	25,00
Qtde de viagens por mês	QVM	UN	21,49
Qtde Km por mês	QKM	KM	43.664,00
Qtde de toneladas transportadas por mês	QTM	TON	1.074,41
Despesas com pedágio por viagem (IDA)	DPVI	R\$	242,00
Despesas com pedágio por viagem (VOLTA)	DPVV	R\$	242,00
Despesas com trafego por mês (incide encargos sociais e benefícios)	DTM	R\$	1.000,00
Custos do Veículo para formação do Preço de Venda			Quant.Veículo
			I
Descrição	Código	R\$	
Nível Econômico	NE	nov/06	
Custos fixos			
Remuneração de capital do veículo	RCV	2.200,00	
Remuneração de capital do equipamento	RCE	918,50	
Depreciação do veículo	DV	3.180,30	
Depreciação do equipamento	DE	1.006,51	
Salários/diárias/enc.sociais/benefícios - Motorista-Conferente-Ajudante-Chapa	SDM	6.811,51	
Hora extra do motorista	HEM	0,00	
Despesas com pedágio	DP	10.400,28	
Despesas com trafego	DT	3.030,00	
Despesas com rastreador transceiver (remuner.,deprec. e manutenção)	DR	281,88	
Seguros	S	2.598,75	
Licenciamentos/Impostos	LI	187,50	
Total dos custos fixos	TCF	30.615,23	
Custos variáveis			
Pneus	P	4.030,48	
Combustível	C	22.705,28	
Óleo do motor e transmissão	OMT	307,66	
Lavagem	LV	181,93	
Peças (Veículo)	PCV	2.968,28	
Peças (Equipamento)	PCE	671,01	
Oficina	O	867,50	

<i>Total dos custos variáveis</i>	<i>TCV</i>	<i>31.732,14</i>
<i>Total do custo operacional (1 veículo)</i>	<i>TCO</i>	<i>62.347,37</i>
<i>Custo operacional por viagem (ida)</i>	<i>COPVI</i>	<i>1.450,74</i>
<i>Custo operacional por viagem (volta)</i>	<i>COPVV</i>	<i>1.450,74</i>
<i>Custo operacional por tonelada (ida)</i>	<i>COPTI</i>	<i>58,03</i>
<i>Custo operacional por tonelada (volta)</i>	<i>COPTV</i>	<i>58,03</i>
<i>Custo operacional por km (ida)</i>	<i>COPKI</i>	<i>1,43</i>
<i>Custo operacional por km (volta)</i>	<i>COPKV</i>	<i>1,43</i>
TOTAL DE VIAGENS MES (IDA E VOLTA)		21
TOTAL DE TONELADAS MES (IDA)		537
TOTAL DE TONELADAS MES (VOLTA)		537

Fonte: adaptada de NTC

Após o cálculo dos custos do veículo, é necessário, também apurar os custos com gerenciamento de risco, que se trata de um elemento de custo fixo que tem crescido bastante nas empresas transportadoras, a partir do aumento no nível de roubo de cargas. Na empresa em estudo o serviços é terceirizado e investimentos e outros é por conta da empresa. Estes custos somados totalizam R\$ 225.000,00 por mês. Estes custos divididos pela tonelagem mensal de carga transportada, resulta no custo de gerenciamento de risco por tonelada transportada. Neste valor não se inclui o custo de seguro, que é obtido aplicando-se um percentual sobre o valor da mercadoria transportada, conforme tabela da NTC.

A Empresa TransRápido, trabalha com dois tipos de seguros, o R.C.T.R.C. (Responsabilidade Civil do Transportador Rodoviário de Cargas) e o R.C.F.D.C. (Responsabilidade Civil por Furto e Desaparecimento de Carga). A taxa dos dois tipos de seguro somados neste caso atinge o valor de 0,7% do valor da mercadoria (tabela 3).

Tabela 3 - Gerenciamento de Risco

Gerenciamento de Risco (GRIS) e Seguro de Mercadorias	
Custos de Gerenciamento de Risco	
Serv. de Rastream. e Monitor.	120.000,00
Serviços de Escolta	80.000,00
Indenização por avarias	5.000,00
Indenização por faltas	2.000,00
Seguros c/ Incêncio e roubos	12.000,00
Materiais de Segurança	6.000,00
Total	225.000,00
Média da tonelagem transportada no mês	16.000
Custos GRIS por tonelagem	14,06
Seguro de Mercadoria	
Valor da mercadoria segurada por viagem(ida e volta)	2.000.000,00
Alíquota de RCTRC e RCFDC	0,70%
Custo de Seguro por viagem (ida e volta)	14.000,00
Tonelagem transportada por viagem(ida e volta)	50
Custo por tonelagem	280,00

Fonte: adaptada da NTC

Na tabela 3 encontra-se o valor do custo com gerenciamento de risco por tonelada transportada. Da mesma forma que nos custos e despesas fixas, consideram-se para esse cálculo os parâmetros do veículo utilizado na transferência das mercadorias.

A empresa transporta mensalmente 16.000 toneladas. O custo de Administração Geral do Terminal representa 12% da receita média mensal. Os impostos ICMS, PIS e COFINS é de 21,25%. Não será mencionado os impostos.

Após o cálculo dos custos Operacionais da Empresa TransRápido, passa-se ao cálculo do preço do frete.

5.1 Formação do Preço do Frete

Baseado no método do custo, adequado à realidade da “Empresa TransRápido”, foi calculado o preço do frete. Para isso, apresenta-se a tabela 4 abaixo:

Tabela 4 - Cálculo do preço do frete

Cálculo do Preço do Frete	
Custo do veículo por tonelada	116,06
Custo do Gerenciamento de Risco por tonelada	13,06
Custo de Seguro por Tonelada	224,00
Custos de Carga e Descarga	30,00
Total de custos	383,12
Markup	
Impostos (ICMS 12% e PIS/COFINS 9,25%)	21,25%
Despesas de Administração de Terminal (DAT)	12%
Comissão de Vendedores	5%
Margem de Lucro	10%
Total	48,25%
Valor do Frete por tonelada	567,98
Valor do Frete por quilo	0,011
Valor do Frete por km (viagem ida e volta -2032km)	0,28

Fonte: adaptada da NTC

Na tabela 4 acima foi verificado o preço de venda do frete rodoviário de carga direta referente à tonelada transportada, adequado à estrutura de custos da “Empresa TransRápido”. Esse valor foi obtido por meio de todos os custos de transferência, custos e despesas indiretas de terminal, de gerenciamento de risco e seguro por tonelagem. À soma destes valores, acrescenta-se o percentual de Markup, obtendo-se, então, o preço do frete por tonelada.

Este estudo foi feito com base em dados referente ao contrato do serviço de lotação completa, e aproveitamento máximo dos veículos tanto da ida com na volta. A linha estudada tem como objetivo básico oferecer um serviço rápido e de custo menor para a empresa e para o cliente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sistema de custos que a empresa se utiliza deverá estar continuamente em análise quanto ao sua capacidade de gerar as informações sobre a estrutura interna, necessárias ao pleno conhecimento de seus pontos fracos e fortes, comparativamente àqueles observados na concorrência. Desta forma este trabalho buscou apresentar os principais custos operacionais do sistema de transporte de cargas direta, bem como a metodologia usada para a formação do preço do frete.

Em relação à formação do preço do frete, com base no referencial teórico, inferiu-se que existe diversas técnicas para apuração do preço de venda. No entanto, é importante lembrar que quem define o preço é o mercado, porém isto não quer dizer que a empresa não precisa elaborar algum método para formar o preço de venda, pois há a necessidade de verificar se o preço de mercado está dentro de suas expectativas de rentabilidade.

Com relação ao estudo de caso pode se dizer que a empresa considera como elementos principais de custos para a formação do preço do frete, os custos fixos e variáveis ligados diretamente ao veículo, os custos de gerenciamento de risco e seguro, bem como os custos e despesas da estrutura da empresa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BALLOU, Ronald H. **Logística Empresarial**: transportes, administração de materiais e distribuição física. São Paulo: Atlas, 1993.
- BARAT, Josef. **A Evolução dos Transportes no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE: IPEA, 1978.
- CT Transportes - Documento disponível < <http://www.mct.gov.br>>. acesso 02/02/2007.
- FARIA, Ana Cristina de; COSTA, Maria de Fátima.G. da. **Gestão de Custos Logísticos**. São Paulo: Atlas, 2005.
- Guia do Transporte Rodoviário de Cargas. Documento disponível <<http://www.guiadotrc.com.br>>. acesso em: 16/02/2007 .
- GIL, Antonio Carlos. (1991) - **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3ª Edição. São Paulo: Atlas, 1991.
- GIÚDICE, Fernando. **Custos de transporte rodoviário**. NTC sobre Custos & Produtividade, 2004.
- MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos**. 9ª Edição. São Paulo: Atlas, 2005.
- MARTINS, Gilberto A. (1994) - **Manual para elaboração de monografias e dissertações**. São Paulo: Atlas, 1994.
- NTC - Associação Nacional do Transporte Rodoviário de Cargas. Manual de formação de preços (tarifas) de transporte rodoviário de cargas, 2001.
- NTC - Associação Nacional do Transporte Rodoviário de Cargas. Manual de Transporte de Cargas, 2001.
- O Custeio do Transporte Rodoviário - Documento disponível < <http://www.centrodelogistica.com.br/new/fr-custeio.htm>>. Acesso em 30/04/2007.
- OWEN, Wilfred. **Estratégia para os Transportes**. São Paulo: Pioneira, 1975.
- PADOVEZE, Clóvis Luís. **Contabilidade gerencial**: um enfoque em sistema de informação contábil. 4ª Ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- PARREIRAS, Reinaldo. **Marketing de Transporte de Cargas**: conceitos, estratégias e táticas. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.
- PASSARELLI, João e BOMFIM, Eunir de Amorim. Coleção Empresarial. **Custos-Análises e Controle**. 2ª Edição. São Paulo: Thomsom IOB, 2002.
- SANTOS, Joel J. Fundamentos de Custos para Formação do Preço e do Lucro. 5a. Ed. São Paulo: Atlas, 2005.
- SANTOS, R.V. **Gestão de preço de venda**. Dissertação de mestrado, FEA-USP, 1995.
- UELZE, Reginald. **Logística empresarial**: uma introdução à administração dos transportes. São Paulo: Pioneira, 1974.
- YIN, R.K. **Case study research**: design and methods. EUA: Sage Publications, 1990