

Apuração de custos para a formação de preços de venda em empresas de logística e transporte utilizando os métodos de custeio ABC e Variável

Resumo:

O objetivo desta pesquisa é evidenciar com as empresas de transporte rodoviário podem utilizar os sistemas de custeio ABC e Variável para a formação de preços de venda de fretes baseados no custo e avaliar a rentabilidade dos preços praticados pelo mercado. O estudo foi realizado com base em pesquisa baseada em estudo de caso, utilizando-se os sistemas do ABC e do variável para determinar o custo e o preço de venda, da empresa objeto do estudo, bem como avaliar a rentabilidade dos preços que ela pratica. Foi possível evidenciar quais os preços que deveriam ser praticados com base os custos e comprar com os praticados. Verificou-se que os valores praticados pela empresa, com exceção dos preços cobrados para movimentar mercadorias com alto valor agregado, estão abaixo do valor mínimo necessário para garantir a margem que a referida empresa deseja. Por outro lado, as estratégias logísticas adotadas, de operar com um *mix* variado de mercadorias em um mesmo veículo e em situações de ociosidade de frota; precificar transportes com valores menores através do método de custeio variável estão permitindo à empresa obter o retorno financeiro almejado.

Palavras-chave: Formação de preços de venda. Logística. Custeio ABC. Custeio Variável.

1 INTRODUÇÃO

Em um contexto altamente competitivo, com pressões em níveis mundiais, em que o ambiente, assim como os processos empresariais, vem passando por grandes transformações, a logística é um conceito em constante evolução. Existe uma busca de ganhos de competitividade e níveis de custos reduzidos, em função do desafio global e da necessidade de agir de modo rápido, frente às alterações ambientais. Segundo Faria e Costa (2008), o ambiente atual, em que a logística está inserida envolve vários fatores relevantes: mercados turbulentos que se modificam rapidamente e são imprevisíveis; nichos de mercados, altamente fragmentados, em vez de mercados de massa; altas taxas de inovação tecnológica em produtos e processos; menor ciclo de vida dos produtos, bem como crescimento da demanda por produtos personalizados (customização em massa); distribuição de soluções completas aos clientes, inclusão de produtos e serviços, com exigências de preços reduzidos, qualidade superior e serviços adicionais, além da cooperação e colaboração entre os parceiros em uma cadeia de suprimentos.

Esses requisitos englobam o uso de metodologias apropriadas para identificar, mensurar e reportar os custos logísticos, e permitir, então, correlacionar o nível de serviço requerido com custos logísticos minimizados. Dentre os métodos conhecidos, destaca-se o ABC (Custeio Baseado em Atividades) e o Variável, ambos de cunho gerencial, que dão respostas a algumas questões que a contabilidade de custos tradicional deixa em aberto. É generalizada a ideia de que a contabilidade de custos é responsável por fornecer o preço de venda de produtos e serviços, mas, conhecer o custo do produto não é o suficiente, é preciso saber quanto o mercado está disposto a pagar por ele. Desta forma, o ABC e o Variável, confrontam o valor de mercado com os custos de produção e a lucratividade almejada, avaliando a viabilidade do produto. É predominante a posição de que preço, atualmente, é definido muito mais em função do mercado que dos custos de sua produção. Porém, também é consensual que quem vende o produto deve saber quanto o mesmo custou, pois, para avaliar a rentabilidade da venda e mesmo a sua viabilidade, é indispensável que se saiba determinar quanto custou o produto e qual é o retorno que ele proporciona.

Para saber o quanto custa o frete, entende-se que o custeio ABC é o mais adequado, já para avaliar a rentabilidade que um determinado preço proporciona, bem como, para usar a

técnica da flexibilização de preços, entende-se que o sistema mais adequado é variável. A correta formação de preços de venda é questão fundamental para a sobrevivência e o crescimento autossustentado das empresas, independentemente de seus portes e de suas áreas de atuação.

É sabido que uma das vantagens competitivas das empresas, no atual contexto de mercado, está diretamente relacionada com a rapidez e a agilidade com que são usadas as informações disponíveis e com a capacidade de gerar várias alternativas a cada situação apresentada. Além disso, as formas tradicionais de estabelecimento de políticas de precificação e da própria negociação, pela dificuldade da avaliação dos possíveis resultados, são definidas sem a consideração de todo o leque de opções existentes.

2 MÉTODOS DE CUSTEIO PARA DETERMINAÇÃO DO CUSTO E DO PREÇO

Existem vários sistemas de custeio que são utilizados para determinar o custo e preços de vendas dos produtos e serviços. No entanto, entende-se que para o fim específico do objetivo dessa pesquisa o ABC e o variável são os mais indicados.

2.1 MÉTODO DE CUSTEIO ABC

Segundo Caixeta Filho (2001, p. 159) “O método de custeio ABC foi desenvolvido para permitir a apropriação e a alocação mais correta dos custos às atividades da empresa, e, dessas, aos serviços oferecidos aos diversos clientes.” Ainda de acordo com o autor, duas regras simples permitem esclarecer se a utilização do método de custeio ABC é vantajosa ou não. Em primeiro lugar, deve-se verificar se a empresa apresenta setores ou funções com gastos elevados de recursos indiretos ou de suporte. É importante verificar também se esses gastos vêm crescendo ao longo do tempo. Nos casos em que grande parte dos gastos é formada por custos diretos e é possível ligá-los aos diferentes serviços por meio dos métodos convencionais de custeio, a utilização do método ABC é menos justificada. Em segundo lugar, é importante verificar se a empresa apresenta consumo muito diversificado de insumos ou de processos e se ocorrem classes de clientes muito diversas entre si. Por exemplo, uma empresa pode oferecer serviços pesados, para cargas de baixo valor e em grandes volumes, ao mesmo tempo em que oferece serviços sofisticados, como transporte de produtos de valor elevado, em pequenas quantidades, que exigem controle e manuseio mais especializado. Essas situações favorecem a utilização do método de custeio ABC.

“No caso da logística, os objetivos do ABC permanecem importantes, embora o foco principal seja, por exemplo: o pedido de um cliente, onde são identificadas todas as atividades associadas como também todos os custos relevantes ao trabalho necessário para cumpri-lo.” (FARIA E COSTA, 2008, p. 264). Desta forma, o ABC tem fornecido um direcionamento para as empresas que atuam em logística e transporte, com um sistema mais adequado para ao custeio das atividades e mensuração do desempenho. O nível de sofisticação do ABC emprega, com base nos objetivos da empresa, capacidade continuada para rastrear as informações de atividades à proporção dos custos indiretos e pela diversidade de produtos, serviços, clientes, regiões ou canais de distribuição.

2.2 MÉTODO DE CUSTEIO VARIÁVEL

Quanto ao custeio variável, Faria e Costa (2008, p. 239) defende que o custeio variável é um instrumento relevante à gestão, no que tange a identificar os produtos ou serviços mais rentáveis para a empresa, com base no conceito de margem de contribuição. Este conceito é bastante utilizado nas empresas, pois os gestores podem tomar decisões de custo prazo, analisando as relações de custo/volume/lucro de cada produto ou serviço.

Bruni (2004, p. 207) complementa: “uma das formas empregadas para facilitar o processo de tomada de decisões empregando dados de custos consiste na não-realização de rateios dos custos indiretos.” Desta forma, no método de custeio variável, apenas gastos

variáveis são considerados no processo de formação dos custos dos produtos ou serviços. Custos ou despesas indiretas são lançados de forma global contra os resultados. Em função do custeio variável só considerar os custos e as despesas variáveis, ele possibilita que seja determinado o valor da margem de contribuição que o preço de venda gera, informação indispensável para o uso da técnica da flexibilização, permitindo também avaliar qual é a rentabilidade que cada preço gera.

2.3 ESTRATÉGIAS PARA A FORMAÇÃO DE PREÇOS

É generalizada a ideia de que uma das finalidades da Contabilidade de Custos é o fornecimento do preço de venda. Segundo Bruni (2004, p. 322), “Três processos distintos podem ser empregados na definição de preços e costumam basear-se: nos custos, no consumidor ou na concorrência.” Por sua vez, Martins (2006, p. 218) complementa que: “Para administrar preços de venda, sem dúvida é necessário conhecer o custo do produto; porém essa informação, por si só, embora seja necessária, não é suficiente.” O autor pondera ainda que: “Além do custo, é preciso saber o grau da elasticidade da demanda, os preços de produtos dos concorrentes, a estratégia de marketing da empresa e também o tipo de mercado em que a empresa atua.”

Dentro do que se conhece numa economia de mercado (mesmo com restrições), os preços são definidos em decorrência dos mecanismos e forças da oferta e da procura. “O mercado é o grande responsável pela fixação dos preços, e não os custos de obtenção dos produtos.” (MARTINS, 2006, p. 220). Desta forma, é muito mais provável que uma empresa analise seus custos e suas despesas para verificar se é viável trabalhar com um produto, do que ela determinar o preço em função daqueles custos ou despesas.

“[...] Não deveríamos usar os dados internos da empresa sobre como fabricar os produtos para determinar os preços. Devemos ‘escutar’ o mercado e precificar os produtos de acordo com as percepções de valor dos consumidores.” (CORBET NETO, 1997, p. 137).

2.4 TÉCNICAS PARA FORMAÇÃO DO PREÇO DE VENDA

Um processo de tomada de decisão em que os custos exercem papel fundamental é representado pela formação dos preços dos produtos ou serviços que serão comercializados.

2.4.1 *Técnica orientada pelo custeio baseado em atividades (ABC)*

Através do método ABC, busca-se identificar as atividades que contribuem, de forma específica e a mais direta possível no processo produtivo. Utilizando ferramentas próprias, procura-se identificar todos os gastos relacionados às atividades produtivas, transferindo os recursos consumidos nestas atividades para o produto ou serviço. Atribuindo aos produtos os custos de cada atividade, o valor unitário pretende ser o mais correto possível, contribuindo para que o preço de venda a ser formado guarde relação específica com o resultado deste produto. Outro objetivo deste método é a identificação das atividades que agregam valor, e as que não agregam, sob a óptica do mercado que atua.

2.4.2 *Técnica orientada pelo método de custeio variável*

Segundo Martins (2006, p. 178 - 179), os custos variáveis são de fácil identificação e alocação nas atividades ou produtos. Já na apropriação dos custos fixos, existem dois tipos de problemas: o fato de serem no total independentes dos produtos e volumes, o que faz com que seu valor por unidade dependa diretamente da quantidade elaborada, e também o critério de rateio, já que, dependendo do que for escolhido, pode ser apropriado um valor diferente para cada unidade de cada produto.

Desta forma, toda e qualquer parcela de custo fixo que queira-se imputar, não existirá apenas se houver a produção e venda do produto ou serviço, existirá independente dele. De que adianta então ficar imputando-se para cada unidade de produto uma parcela do custo fixo? Essa parcela dependerá da quantidade de produto e da forma de rateio, e não de cada unidade em si. Chega-se assim ao conceito de margem de contribuição por unidade, que é a

diferença entre o preço de venda e a soma do custo e despesa variáveis de cada produto; é o valor que cada unidade efetivamente traz à empresa de sobra entre sua receita e o gasto que de fato provocou e que lhe pode ser imputado sem erro. Multiplicando-se a margem e contribuição unitária pela quantidade de produto ou serviço vendido, tem-se a margem de contribuição total. Desse montante, deduzindo os custos e despesas fixos, chega-se ao resultado da empresa, que pode ser lucro (se positivo) ou prejuízo (se negativo).

2.4.3 Técnica orientada pela concorrência

Nos métodos de formação de preços de venda orientados pelo mercado, a empresa poderá decidir pela fixação com base nos preços praticados pelo mercado, dispensando menos atenção a seus próprios custos ou à procura de seus produtos. Dessa forma, os preços de venda definidos pela empresa poderão ser iguais, inferiores ou superiores àqueles praticados no mercado, dependendo dos objetivos e das possíveis influências dos componentes do sistema em que está inserida. Quando a empresa decide adotar este procedimento, é por que ela desconhece quase por completo sua estrutura interna, ou, ainda, aparenta confiar nessa estrutura, ou, então, seu sistema de informações baseia-se apenas nos custos integrais e históricos.

Embora a tendência seja a determinação dos preços de venda tomando-se como referência cada vez mais os fatores de mercado, e cada vez menos os fatores internos da empresa, torna-se imprescindível que a empresa tenha uma noção de preço mínimo de seu produto. Por isso o método baseado nas características do mercado requer dos administradores profundo conhecimento do funcionamento do mercado (estrutura, competidores, situação de oferta e demanda para produtos específicos), o que lhes possibilitará estabelecer uma estratégia de preços, que poderão ser elevados, se dirigidos à classe de renda alta, ou baixos, se dirigidos às demais classes socioeconômicas.

3 LOGÍSTICA E TRANSPORTE

Caixeta Filho (2001, p. 16) salienta que a infraestrutura de transporte tem uma variedade de efeitos benéficos sobre a sociedade, como à disponibilidade de bens, à extensão de mercados, à concorrência, os custos das mercadorias, à especialização geográfica e à renda da terra, evidenciando assim, sua importante função social. Faria e Costa (2008, p. 16) ponderam que, no intuito de gerir a circulação de mercadorias, surge o conceito de logística, que é a parte do processo da cadeia de suprimentos que planeja, implementa e controla, de forma eficiente e eficaz, a expedição o fluxo reverso e armazenagem de bens e serviços, assim como do fluxo de informações relacionadas, entre o ponto de origem e o ponto de consumo, com o propósito de atender as necessidades dos clientes.

3.1 EVOLUÇÃO E IMPORTÂNCIA DOS SERVIÇOS DE LOGÍSTICA E TRANSPORTE

As ferrovias desempenharam importante contribuição ao desenvolvimento econômico de grande parte das nações no século XIX. Seu sucesso deveu-se em função do preenchimento da lacuna deixada pelo transporte hidroviário, que não conseguia movimentar cargas pesadas a grandes distâncias e apresentava dificuldades em superar barreiras naturais, como montanhas, o que fazia com que nem sempre atingisse localidades desejáveis. O contínuo desenvolvimento científico e tecnológico, que outrora havia elevado as ferrovias à categoria de principal modal de transporte no século XIX, atuou favoravelmente com relação às rodovias do século XXI. Com maior ou menor intensidade, mais cedo ou mais tarde, houve um movimento das nações no sentido de favorecer um rápido crescimento das rodovias, concomitantemente à indústria automobilística.

Uma série de fatores econômicos forçou a ocorrência deste evento. Talvez, o que tenha agido com mais vigor tenha sido a real perda de competitividade das ferrovias para o transporte rodoviário. Em geral as ferrovias tinham grande extensão, sofriam forte regulação

estatal, e o sistema de tarifas baseava-se no valor das mercadorias transportadas. Esses aspectos, comparados com o transporte de baixa escala, com pouca intervenção governamental e com fatores baseados nos custos, centralizado pelo transporte rodoviário, foram decisivos para a perda de importância das ferrovias, num ambiente de competição entre os modais, levando-se em conta, indiscutivelmente, a maior agilidade e flexibilidade do modal rodoviário.

Nesse sentido, em vez da histórica concorrência entre as modalidades de transporte, atualmente se objetiva uma complementaridade entre elas, que é a intermodalidade. Essa associação entre diferentes modalidades de transporte, entre a origem e o destino das mercadorias, pode redundar em identificação de cargas cativas, por modal, realocação de investimentos, o que deve resultar em menores custos de transporte no futuro.

De acordo com Dias (1993, pg. 321), a análise da movimentação de materiais, no Brasil, revela o quase monopólio do transporte rodoviário. Mesmo assim, este sistema não possui estrutura compatível com sua importância e apresenta deficiências difíceis de eliminar.

3.2 ATUAL ESTRUTURA DO MODAL RODOVIÁRIO NO BRASIL

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. No Brasil, a ênfase no transporte rodoviário, que se consolida à mesma época, está associada à implantação da indústria automobilística no país e à mudança da capital para a região Centro-Oeste, que foram acompanhadas de um vasto programa de construção de rodovias. Diferentemente do que ocorreu a nível mundial, no entanto, esta ênfase traduziu-se não só na prioridade, mas na quase exclusividade das políticas de transporte voltadas para o modal rodoviário, pelo menos até a década de 70.

O Brasil ainda apresenta uma distribuição modal no transporte de carga excessivamente centrada na rodovia, decorrente de um processo que se estendeu por várias décadas e onde predominou o crescimento rápido e desproporcional do segmento rodoviário relativamente ao conjunto das demais modalidades. Assim, o setor de transportes apresenta-se no Brasil, de hoje, segundo características que o diferenciam dos países desenvolvidos e até mesmo de grande parte dos subdesenvolvidos.

Com o cenário atual do sistema de transportes é necessário serem implantadas diversas melhorias nos modais, de maneira que haja igual disponibilidade e qualidade dos meios de transporte, garantindo um desenvolvimento adequado de todo o sistema de transportes.

4 APURAÇÃO DE CUSTOS EM EMPRESAS DE LOGÍSTICA E TRANSPORTE RODOVIÁRIO: ESTUDO DE CASO DA SOL LOGÍSTICA

4.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DA EMPRESA OBJETO DO ESTUDO DE CASO

Com o objetivo de resguardar os dados da empresa, durante a pesquisa, a empresa objeto do estudo de caso, será identificada como SOL Logística. A SOL Logística é uma empresa que atua no segmento de armazenagem e transporte rodoviário de mercadorias e está presente em dois estados: Rio Grande do Sul, na cidade de Flores da Cunha e em São Paulo, na cidade do Embu.

A empresa possui duas unidades, representadas pela matriz e uma filial. A matriz está localizada no município de Flores da Cunha RS, com sede própria, tendo uma frota de 12 veículos, sendo dois médios, três “tocos”, três *trucks* e quatro conjuntos “cavalo mecânico” e carreta semi reboque. A empresa dispõe ainda de duas empilhadeiras e sete paleteiras para movimentação de mercadorias. A filial está localizada no município do Embu SP, com sede locada, tendo uma frota de quatro veículos, sendo um médio e três “tocos”. A empresa dispõe ainda de uma empilhadeira e duas paleteiras para movimentação de mercadorias.

De acordo com as necessidades dos clientes, diariamente, no período da manhã, são realizadas entregas de mercadorias, e coletas no período da tarde. Chegando ao depósito, a mercadoria é conferida e alocada ao *box* da cidade/região de destino, para posterior embarque no veículo de maior porte que fará a transferência para o depósito da outra unidade, para que a mesma efetue a entrega dos produtos ao destinatário. Como nem sempre o destinatário da mercadoria dispõe de espaço físico para recebimento da mesma, a SOL Logística armazena o material e agenda com o cliente uma data para entrega. Cabe salientar que este processo ocorre nas duas unidades da empresa. Esse processo se aplica a aproximadamente 50% da mercadoria transportada, que para fins deste estudo, se denominará produto A.

O restante da mercadoria opera sob o regime de frete dedicado, de tal forma que, as coletas são realizadas diariamente, em dois endereços específicos, um em São Paulo capital e outro em Osasco. No estado de São Paulo, a mercadoria é alocada diretamente ao veículo de grande porte que fará a transferência ao depósito da unidade do Rio Grande do Sul, onde parte da mercadoria será entregue aos destinatários, e parte será armazenada para posterior alocação em veículos de menor porte que efetuarão a entrega nos dias e destinatários pré-estabelecidos. A este processo denomina-se produto B. Desta forma, o produto A é transferido da matriz para a filial, por meio de veículos de grande porte, estes mesmos veículos retornam a matriz com o produto B e uma pequena parte com o produto A.

4.2 DETERMINAÇÃO DO CUSTO COM BASE NO CUSTEIO ABC

Devido a algumas particularidades identificadas na empresa, definiu-se que o método de custo que melhor se aplica é o ABC. Levando-se em conta que a mesma opera com dois produtos, de certa forma distintos, que permitem a identificação e alocação dos custos por atividade desenvolvida. Para a identificação dos custos incorridos na empresa SOL, foram elaboradas tabelas utilizando-se os dados fornecidos pelo setor financeiro/contábil da empresa. O manual de cálculo de custos e formação de preços do transporte rodoviário de cargas - elaborado pela NTC (2001) e as tabelas desenvolvidas por Caixeta-Filho (2001), serviram de base para a apuração dos valores que serão demonstrados a seguir. Foram necessárias algumas adaptações do cálculo demonstrado nesses materiais, devido as particularidades da empresa SOL.

A base de rateio utilizada para os custos indiretos, fixos e variáveis, será o peso médio mensal (tonelagem) movimentado. Para apurar o peso médio utilizou-se a média do peso transportado, nos últimos seis meses (01 de outubro a 31 de março). Este cálculo resultou na média de 1.852 toneladas mensais. Com o intuito de utilizar-se as informações deste estudo na formação do preço de venda, os valores apresentados foram obtidos através da média dos últimos seis meses. Procedeu-se a desagregação dos recursos empregados a cada atividade, identificando as unidades e fazendo a alocação dos custos correspondentes.

Tabela 3: Custos de coleta e entrega

Discriminação	Valor total (R\$)	Valor por veículo (R\$)	Direcionador		Custo unit. (R\$)
			Unidade	Quant.	
Salário dos motoristas	13.577,60	1.131,47	Horas	196	5,7728
Salário dos ajudantes	19.307,20	1.608,93	Horas	196	8,2088
Benefícios	7.043,97	587,00	Horas	196	2,9949
Encargos trabalhistas	7.183,90	598,66	Horas	196	3,0544
Pneus	6.661,50	555,13	Km	5964	0,0931
Combustíveis	32.351,09	2.695,92	Km	5964	0,4520
Manutenção veicular	6.900,00	575,00	Km	5964	0,0964
Pedágios	3.479,52	289,96	Km	5964	0,0486
Reposição do veículo	17.533,33	1.461,11	Tonelagem	1852	0,0789
IPVA + DPVAT	1.156,59	96,38	Tonelagem	1852	0,0520
Seguro dos veículos	2.020,82	168,40	Tonelagem	1852	0,0909
Rastreamento	3.328,92	277,41	Tonelagem	1852	0,1498

Remuneração do Capital	13.800,00	1.150,00	Tonelagem	1852	0,6210
Custo total	134.344,45	11.195,37			

Fonte: produção dos autores

A tabela 3 apresenta os custos inerentes à atividade de coleta e entrega. A operação de coleta é efetuada por 12 veículos, distribuídos em médios, leves e semi pesados, sendo necessário um motorista e dois ajudantes por veículo. A quantidade de horas trabalhadas foi apurada através do controle de ponto dos funcionários envolvidos. A quilometragem rodada de cada veículo foi apurada através de controles internos, e a média foi calculada através da divisão da distância percorrida pela quantidade de veículos envolvidos.

A SOL está inscrita no lucro presumido, desta forma os encargos trabalhistas contemplam todos os tributos inerentes a folha de pagamento, bem como as devidas provisões para décimo terceiro salário e férias. Para a apuração do custo de pneus foi utilizada a fórmula proposta pela NTC, que resulta no seguinte cálculo: valor dos pneus novos x número de pneus do veículo (somando-se pneus do veículo e do equipamento) / pelo número de quilômetros, em vida útil, percorridos por pneu (conforme o fabricante) + o valor de uma recapagem x o número de pneus do veículo / pelo número de quilômetros, em vida útil, percorridos por pneu (conforme o fabricante da banda de recapagem) x a quantidade de quilômetros percorridos pelo veículo no período.

A apuração do custo dos combustíveis foi obtida pelo seguinte cálculo: número de quilômetros rodados no período / rendimento do combustível (km/litro) x valor do combustível (por litro). O custo de manutenção veicular, recomendado pela NTC é de 1% sobre o valor total do veículo, sem pneus. Cada empresa deve manter um histórico das manutenções realizadas, para que seja possível avaliar este percentual e fazer alterações caso seja necessário. No caso da empresa SOL, o percentual de 1% é coerente com as manutenções realizadas.

No que tange ao custo com pedágios, a SOL possui o sistema de passagem eletrônica – Via Fácil / Sem Parar – instalado em todos os veículos, o que permite a apuração do custo de pedágios por veículo através de relatórios fornecidos pelo administrador do serviço.

A reposição do veículo representa a quantia que dever ser destinada mensalmente a um fundo, destinado a comprar um novo veículo, quando o atual encerrar seu ciclo de vida útil. Esse valor é obtido através da fórmula: valor do veículo (sem pneus) x 0,80 (valor original deduzido do possível valor de revenda ao final da vida útil) / número de meses de vida útil. A vida útil sugerida pela NTC para caminhões leves e utilitários é de 60 meses e 72 meses para caminhões semi pesados e médios.

Para apurar o imposto sobre a propriedade de veículos automotores (IPVA) e o seguro obrigatório de danos pessoais causados por veículos automotores de via terrestre (DPVAT) mensalmente, basta efetuar o seguinte cálculo: (IPVA + DPVAT) / 12 (meses de cobertura). Para os veículos que tracionam reboques ou semi reboques, deve-se acrescer o custo do DPVAT referente ao equipamento. A apuração do custo com o seguro de responsabilidade civil facultativo (RCF) é similar a utilizada no IPVA e DPVAT, levando-se em conta que o prêmio de seguro pago tem cobertura por 12 meses.

Todos os veículos da SOL estão equipados com rastreador GPS/GSM. Este serviço (exigido pelo cliente do produto B) tem contrato de 36 meses com valor mensal fixo, bastando somente dividir o valor total pago pelo número de veículos da frota. A remuneração mensal do capital corresponde ao ganho obtido no mercado financeiro, caso o capital não tivesse sido utilizado para adquirir os veículos. Esta remuneração é determinada pela fórmula: valor do veículo completo x 1%. O coeficiente corresponde a taxa anual de juros de 12%. Apurados os valores gastos, chega-se ao custo total com coleta e entrega de R\$ 134.344,45 ou ao custo de R\$ 11.195,37 por veículo envolvido na atividade.

A seguir serão demonstrados os custos de transferência. Esta operação consiste em

transportar a mercadoria de um depósito a outro, ou em se tratando de carga fechada, do cliente remetente ao cliente destinatário ou redespacho. Para esta atividade a empresa utiliza quatro conjuntos “cavalo mecânico” / semi reboque com um motorista por veículo. Com exceção do item salários dos ajudantes, que não é utilizado nesta atividade e a descarga (mão de obra avulsa) que será melhor esclarecida posteriormente, os demais itens já foram abordados na tabela 3, sendo que, será seguido o mesmo padrão de cálculo já informado.

Tabela 4: Custos de transferência

Discriminação	Valor total (R\$)	Valor por Veículo (R\$)	Direcionador		Custo unit. (R\$)
			Unidade	Quant.	
Salário dos motoristas	4.356,00	1.089,00	Horas	196	5,5561
Benefícios	10.153,45	2.538,36	Horas	196	12,9508
Encargos trabalhistas	2.657,64	664,41	Horas	196	3,3898
Pneus	16.188,10	4.047,02	Km	5964	0,2982
Combustíveis	41.587,02	10.396,75	Km	5964	0,7662
Manutenção veicular	7.350,00	1.837,50	Km	5964	0,1354
Pedágios	12.566,40	3.141,60	Km	5964	0,2315
Reposição do veículo	14.613,10	3.653,28	Tonelagem	1852	1,9726
IPVA + DPVAT	886,97	221,74	Tonelagem	1852	0,1197
Seguro dos veículos	2.799,38	699,85	Tonelagem	1852	0,3779
Rastreamento	1.109,68	277,42	Tonelagem	1852	0,1498
Remuneração do Capital	14.700,00	3.675,00	Tonelagem	1852	1,9843
Descargas (mão de obra avulsa)	8.993,33	2.248,33	Tonelagem	1852	1,2133
Custo total	137.961,06	34.490,27			

Fonte: produção dos autores

O custo com descarga (mão de obra avulsa) ocorre na situação de carga fechada. Este custo foi apurado mediante média mensal de valores gastos com cooperativas de mão de obra.

O custo com reposição de veículos, em relação ao exposto na tabela 3, sofre alteração apenas na estimativa de vida útil, que é de 84 meses para caminhões pesados. Isto posto, chega-se a um custo mensal total de transferência de R\$ 137.961,06 ou a R\$ 34.490,27 por veículo/mês. Dando sequência a apuração de custos por atividade, apresentam-se os valores gastos com a movimentação e armazenagem de mercadorias, no jargão do transporte, custos com o depósito.

A tabela 5 evidencia os custos incorridos na atividade de movimentação e armazenagem de mercadorias.

O custo com salários acima destacado, se refere à remuneração de quatro funcionários envolvidos com as atividades do depósito (motorista de empilhadeira, chefe de depósito e emissores de CTC's). Os itens referentes aos benefícios e encargos trabalhistas são calculados da mesma forma que a descrita nas atividades anteriores (tabelas 3 e 4). O gasto com aluguel se refere à filial de SP, e o custo com a remuneração do capital corresponde ao ganho obtido no mercado financeiro, caso o capital não tivesse sido utilizado para adquirir o imóvel da unidade do Rio Grande do Sul. Esta remuneração é determinada pela fórmula: valor venal do imóvel x 1%. O coeficiente corresponde a taxa anual de juros de 12%.

Tabela 5: Custos de movimentação e armazenagem

Discriminação	Valor total (R\$)	Direcionador		Custo unit. (R\$)
		Unidade	Quant.	
Salários	8.960,28	Horas	196	45,7157
Benefícios	2.704,79	Horas	196	13,7999
Encargos trabalhistas	5.924,46	Horas	196	30,2268
Aluguel (unidade SP)	9.700,00	Área (m ²)	920	10,5435
Remuneração do capital (unidade RS)	4.585,00	Área (m ²)	920	4,9837
IPTU	1.205,42	Área (m ²)	1.840	0,6551
Água	142,32	Área (m ²)	1.840	0,0773

Energia Elétrica	1.067,62	Área (m²)	1.840	0,5802
Telefone	2.022,24	Nº de clientes	60	33,7039
Seguro dos depósitos	373,09	Área (m²)	1.840	0,2028
Material de expediente	850,00	Nº de CTRC's	1.343	0,6329
Movimentação	3.608,25	Tonelagem	1.852	1,9483
Seguro de carga	5.529,51	Vlr. transp.	6.151.497	0,0009
Custo total	46.672,98			

Fonte: produção dos autores

Os custos com água, energia elétrica e telefone foram obtidos através da simples coleta dos valores destacados na fatura mensal. Quanto ao custo com IPTU e seguro dos depósitos, os valores foram obtidos através da divisão do valor total pago por 12, levando em conta que ambos os gastos possuem vigência anual. O custo com material de expediente foi obtido, através da média mensal dos valores gastos nos últimos seis meses.

O custo apurado com movimentação, empilhadeiras, carinhos de transporte e respectivas provisões para manutenção, reposição e remuneração do capital, seguiu o mesmo critério do material de expediente. O custo com seguro de carga (RCTR-C e RCF-DC) é calculado através de um percentual aplicado sobre o valor da mercadoria transportada, levando em conta que o produto B não necessita de seguro, optou-se apenas por destacar o valor, apurado através de média mensal do valor pago a título de prêmio nos últimos seis meses. A tabela 6 demonstra os custos administrativos, identificados na empresa, separados por contas que agregam gastos semelhantes.

Os itens salários, pró-labore, benefícios e encargos trabalhistas já foram abordados nas tabelas anteriores, e o critério de cálculo utilizado é o informado anteriormente. O custo com móveis e equipamentos de informática contempla provisão para manutenção, reposição e remuneração do capital investido. O custo com processamento de dados refere-se ao contrato de locação e suporte do sistema de informação e o serviço de internet banda larga, utilizados pela empresa. O valor obtido refere-se às faturas mensais recebidas.

O custo com telefone foi apurado através da média mensal de consumo dos últimos seis meses, e o valor obtido foi rateado, conforme a política da empresa, da seguinte forma: 50% para a atividade administrativa, 40% para o depósito e 10% para a atividade comercial. Desta forma, chega-se a um custo administrativo total mensal de R\$ 24.526,08.

Para buscar novos clientes e atender aos já cadastrados, a SOL dispõe de um representante comercial, que é remunerado através de percentual aplicado sobre o faturamento e recebe como benefício uma cota de combustível mensal.

Tabela 6: Custos administrativos

Discriminação	Valor total (R\$)	Direcionador		Custo unitário (R\$)
		Unidade	Quantidade	
Salários	8.951,35	Tonelagem	1.852	4,8333
Pró-labores	4.086,00	Tonelagem	1.852	2,2063
Benefícios	1.755,23	Tonelagem	1.852	0,9477
Encargos trabalhistas	5.814,27	Tonelagem	1.852	3,1395
Móveis e equipamentos de informática	741,66	Tonelagem	1.852	0,4005
Processamento de dados	1.429,00	Tonelagem	1.852	0,7716
Veículos	261,56	Km	2.880	0,0454
Telefone	1.617,79	Nº de CTRC's	1.343	1,2046
Custo total com administração	24.656,86			

Fonte: produção dos autores

A tabela 7 relaciona os valores gastos com a atividade comercial. O percentual de custo com comissões é de 3% sobre o valor faturado, já descontado o ICMS. O custo com benefícios, além dos itens já mencionados nas tabelas anteriores, contempla a cota fixa de combustível, no valor de R\$ 400,00 mensais, levando-se em conta que o representante

comercial utiliza veículo próprio para visitar clientes.

Tabela 7: Custo comercial

Discriminação	Valor total (R\$)	Direcionador		Custo unitário (R\$)
		Unidade	Quantidade	
Comissões	4.993,05	%	3	-
Benefícios	494,27	Tonelagem	1.852	0,2669
Telefone	404,45	Nº de CTRC's	1.343	0,3012
Custo total I	5.891,77			

Fonte: produção dos autores

O custo com telefone, conforme descrito na tabela 6 é proporcional a 10% do valor da fatura mensal. Desta forma apurou-se o custo médio mensal com a atividade comercial em R\$ 5.891,77. Apurados os custos por atividade, chega-se ao custo mensal total de R\$ 259.005,50.

4.2.1 Custos e despesas do produto A

Devido às particularidades, citadas no presente trabalho, dos dois produtos fornecidos pela empresa SOL, os custos serão direcionados individualmente a cada produto.

Tabela 8: Cálculo do custo do produto A

Atividade	Direcionador	Quant.	Unitário R\$	Total R\$
Coleta e entrega	Horas	196	20,0309	3.926,06
	Km	5.964	0,6901	4.116,01
	Tonelagem	1.852	1,7026	3.153,22
Transferência	Horas	196	21,8968	4.291,77
	Km	13.570	1,4313	19.422,88
	Tonelagem	1.852	5,8184	10.775,68
Movimentação e armazenagem	Horas	196	89,7425	17.589,53
	Área (m ²)	920	15,5272	14.285,02
	Área (m ²)	1.840	1,5155	2.788,52
	Nº de CTRC's	1.343	1,5058	2.022,24
	Nº de CTRC's	1.343	0,6329	850,00
Administração	Tonelagem	1.852	12,2989	22.777,56
	Km	2.880	0,0908	261,50
	Nº de CTRC's	1.343	1,2046	1.617,79
Comercial	Tonelagem	1.852	0,2669	494,30
	Nº de CTRC's	1.343	0,3012	404,45
Custo total do produto A			174,6564	108.776,52

Fonte: produção dos autores

O produto A demanda todas as atividades relacionadas, desta maneira, será elaborada uma planilha que permite a apuração dos custos relacionados ao produto. Na apuração dos custos pelo método ABC, considera-se a quilometragem, o peso, os tempos médios apurados e demais variáveis como constantes.

A tabela 8 resume os custos identificados e classificados na empresa SOL. A proposta da planilha é servir como parâmetro para analisar o valor do frete a ser negociado com novos clientes, ou ainda avaliar se o preço praticado aos atuais clientes atinge o resultado esperado pela administração.

Com os custos unitários identificados na tabela 8, se tem as condições de apurar o custo total de um determinado serviço de transporte e movimentação, com as características do produto A, bastando para tal, ter-se o peso e/ou o volume a ser transportado, a distância a ser percorrida e o tempo necessário para a realização do serviço. Neste item, é importante avaliar o tempo de deslocamento ao remetente/destinatário, as dificuldades no carregamento/descarga (distância entre a área de depósito da mercadoria e o terminal de carga e descarga do cliente, atendimento com hora marcada ou fila para coleta/entrega, etc.).

O método empregado na tabela 8 pode ser aplicado para calcular o custo de diferentes

fretes. Para exemplificar a sua aplicação, supõe-se que se deseja saber qual o custo incorrido no frete com origem em Bento Gonçalves RS e destino em São Paulo SP, sendo a distância para coleta e entrega de 180 quilômetros, o peso da carga de 3.500 quilos e o tempo gasto para coletar, retornar ao terminal de Flores da Cunha, sair efetuar a entrega no destino e retornar ao depósito do Embu, seja de 7 horas e meia.

Tabela 9: Exemplo de cálculo do custo do serviço

Quilômetros percorridos (ida e retorno do remetente / destinatário)		180
Quilômetros percorridos na transferência		980
Peso total das mercadorias (em toneladas)		3,5
Tempo necessário para a operação de coleta e entrega (horas decimais)		7,5
Tempo necessário para transferência (horas)		24
Valor total da mercadoria (NF)		6.500,00
Atividade	Valor unitário R\$	Valor total R\$
Coleta e entrega – horas	20,0309	150,23
Coleta e entrega – km	0,6901	124,23
Coleta e entrega – tonelagem	1,7026	5,96
Transferência – horas (17,5% do veículo)	21,8968	91,97
Transferência – km (17,5% do veículo)	1,4313	245,47
Transferência – tonelagem	5,8184	20,36
Movimentação e armazenagem – horas	89,7425	44,87
Movimentação e armazenagem – área (m ²)	15,5272	62,11
Movimentação e armazenagem – área (m ²)	1,5155	6,06
Movimentação e armazenagem – n° de CTRC's	1,5058	1,51
Movimentação e armazenagem – n° de CTRC's	0,6329	0,63
Administração – tonelagem	12,2989	43,05
Administração – km	0,0908	105,33
Administração – n° de CTRC's	1,2046	1,20
Comercial – tonelagem	0,2669	0,93
Comercial – n° de CTRC's	0,3012	0,30
Seguro RCTR-C / RCF-DC - % sobre valor da NF	0,0009	5,85
Custo total do serviço		910,06

Fonte: produção dos autores

A transferência entre os depósitos demanda 24 horas e o veículo roda 980 quilômetros e o tempo estimado para manuseio nos terminais foi de 30 minutos e a área ocupada pela mercadoria foi de 4 m³. Com base nestas informações, apurou-se os custos envolvidos nas atividades necessárias para a execução do transporte, como demonstra a tabela 9.

Levando-se em conta que a capacidade de carga do veículo de transferência é de 20 toneladas e o mesmo só sai do depósito com carga completa e o produto A ser em 90% dos casos fracionado, neste exemplo, o custo relativo às horas e quilometragem devem ser calculados proporcionalmente ao peso transportado de 3,5 toneladas. Desta forma tem-se $20 / 3,5 = 17,5\%$ da capacidade do veículo. Com os devidos ajustes efetuados, o custo total do transporte das 3,5 toneladas ficou em R\$ 910,06 (R\$ 260,02 por tonelada transportada).

4.2.2 Custos e despesas do produto B

O produto B opera somente com mercadorias paletizadas e os gastos com seu manuseio, no embarque e desembarque, são por conta e ordem do remetente, o que desonera a empresa SOL dos custos com ajudantes de carga e descarga.

Em virtude do frete do produto B ser dedicado, não existe custo com coleta, somente com entrega, uma vez que a mercadoria é embarcada diretamente no veículo de transferência.

Outras particularidades relevantes são:

- a) a inexistência de custo comercial, pelo fato do cliente ser atendido diretamente pela administração da empresa;
- b) a dispensa de seguro de carga;

- c) não existência do custo de tributação de ICMS;
- d) não necessidade da utilização da estrutura física do depósito do Embu.

Desta forma, o produto em questão utiliza as atividades de: transferência, movimentação e armazenagem, administração e entrega.

A tabela 10 destaca, de forma mais detalhada, os custos incorridos com o produto B.

Tabela 10: Cálculo do custo do produto B

Atividade	Direcionador	Quantidade	Unitário R\$	Total R\$
Entrega	Horas	196	11,8221	2.317,13
	Km	5.964	0,2237	1.334,15
	Tonelagem	1.852	1,7026	3.153,22
Transferência	Horas	196	21,8968	4.291,77
	Km	13.570	0,5443	7.386,15
	Tonelagem	1.852	4,6040	8.526,61
Movimentação e armazenagem	Horas	196	89,7425	17.589,53
	Área (m ²)	920	6,3187	5.813,20
	Tonelagem	1.852	1,9483	3.608,25
	Nº de CTRC's	1.343	1,5058	2.022,29
	Nº de CTRC's	1.343	0,6329	849,98
Administração	Tonelagem	1.852	12,2989	22.777,56
	Km	2.880	0,0908	261,50
	Nº de CTRC's	1.343	1,2046	1.617,78
Custo total do produto B			155,8895	96.367,72

Fonte: produção dos autores

Para exemplificar sua utilização, supõe-se que se deseja saber qual o custo de transferência e entrega de 7 toneladas de mercadoria, coletadas em São Paulo SP e entregues em Pelotas RS.

Neste exemplo, o custo com transferência foi rateado proporcionalmente ao peso de uma das entregas, ou seja, ocorreu a divisão: $24 / 7 = 29\%$ da capacidade de transferência. Para o cálculo dos custos com movimentação, estimou-se uma hora e a utilização de uma área de 7m².

A tabela 11 demonstra a forma de cálculo dos custos incorridos no processo. Com os devidos ajustes realizados, chegou-se ao custo total da atividade de R\$ 1.834,76 ou o custo de R\$ 262,11 por tonelada transportada.

Tabela 11: Exemplo de cálculo do custo do serviço

Quilômetros percorridos (ida e volta – terminal x destino x terminal)	872	
Quilômetros percorridos na transferência	1.100	
Peso total das mercadorias (em toneladas)	7	
Tempo necessário para a operação de entrega (horas decimais)	13	
Tempo necessário para transferência (horas)	24	
Atividade	Valor unitário R\$	Valor total R\$
Entrega – horas	11,8221	153,69
Entrega – km	0,6901	601,80
Entrega – tonelagem	1,7026	11,92
Transferência – horas (29% do veículo)	21,8968	152,40
Transferência – km (29% do veículo)	1,4313	456,59
Transferência – tonelagem	4,6040	32,23
Movimentação e armazenagem – horas	89,7425	89,74
Movimentação e armazenagem – área (m ²)	6,3187	44,23
Movimentação e armazenagem – tonelagem	1,9483	13,64
Movimentação e armazenagem – nº de CTRC's	1,5058	6,02
Movimentação e armazenagem – nº de CTRC's	0,6329	2,53
Administração – tonelagem	12,2989	86,09

Administração – km	0,0908	179,06
Administração – nº de CTRC's	1,2046	4,82
Total de custo do serviço		1.834,76

Fonte: produção dos autores

4.2.3 Custos variáveis

Eventualmente, os veículos de transferência da empresa SOL ficam, alguns dias, ociosos em uma das unidades da empresa, esta situação provoca desequilíbrio no fluxo de veículos. Levando-se em conta que a outra unidade necessita deles para embarcar as mercadorias, é necessário evitar a possibilidade dos veículos rodarem vazios, de uma unidade a outra, já que isso representaria um custo sem a geração de qualquer receita. Para evitar esta situação, a SOL conta com a alternativa de carregar seus veículos em outras transportadoras, operando como terceirizada. Para melhor elucidar as variáveis envolvidas no processo, montou-se a tabela 12, que evidencia a variação dos custos conforme a distância percorrida, o peso e o valor transportado.

Tabela 12: Custos variáveis de transferência

Discriminação	Valor total (R\$)	Valor por Veículo (R\$)	Direcionador		Custo unit. (R\$)
			Unidade	Quant.	
Benefícios (diárias)	9.274,56	2.318,64	Horas	196	11,8298
Pneus	16.188,10	4.047,02	Km	5964	0,2982
Combustíveis	41.587,02	10.396,75	Km	5964	0,7662
Manutenção veicular	7.350,00	1.837,50	Km	5964	0,1354
Pedágios	12.566,40	3.141,60	Km	5964	0,2315
Reposição do veículo	14.613,10	3.653,28	Tonelagem	1852	1,9726
Custo total	101.579,17	25.394,79			

Fonte: produção dos autores

O custo com benefícios (diárias) está vinculado aos dias de viagem dos motoristas, quando os mesmos estão parados aguardando carga, lhes cabe somente o salário fixo mensal.

Quanto aos demais custos, pneus, combustíveis, manutenção, pedágios e reposição, estão diretamente ligados a utilização do veículo, desta forma, quanto mais rodarem maior será o custo. Aplicando-se os valores destacados, em um exemplo prático, como a transferência de 25 toneladas de carga de uma transportadora de São Paulo SP para a cidade de Caxias do Sul RS, rodando-se 980 quilômetros em 24 horas, chega-se ao custo total de R\$ 1.735,92 - conforme os itens abaixo:

Diárias: R\$ 283,92 (24 x 11,8298)

Pneus: R\$ 292,24 (980 x 0,2982)

Combustíveis: R\$ 750,88 (980 x 0,7662)

Manutenção: R\$ 132,69 (980 x 0,1354)

Pedágios: R\$ 226,87 (980 x 0,2315)

Reposição do veículo: R\$ 49,32 (25 x 1,9726)

4.3 FORMAÇÃO DO PREÇO DO FRETE COM BASE NOS CUSTOS APURADOS

Além dos custos já identificados, outros custos estão diretamente ligados ao faturamento da empresa, como:

- Imposto de Renda e Contribuição Social, na proporção de 1,02% e 1,08% respectivamente sobre o valor total faturado;
- PIS e COFINS, na proporção de 0,65% e 3%;
- ICMS, nas operações interestaduais, sob a alíquota de 12% (aplicável somente no produto A);
- Comissões sobre a venda, correspondentes a 3% (aplicável somente no produto A);
- Seguro RCTR-C e RCF-DC, na proporção geral de 0,15% sobre o valor transportado (aplicável somente no produto A).

Além destes custos variáveis, tem-se o percentual de 5%, referente ao lucro líquido sobre o faturamento, estabelecido pela direção da empresa. Os percentuais citados serão adicionados aos custos da atividade já apurados, utilizando-se o método *Mark-up*.

4.3.1 Definição dos preços de venda para frete / peso

A apuração do preço de venda, através *Mark-up*, é determinado através da divisão do custo pelo *Mark-up* determinado para cada situação. Os custos dos produtos (A e B) já foram apresentados anteriormente. Já o *Mark-up*, a ser utilizado, depende do tipo de cada produto (os produtos A e B possuem algumas variáveis diferentes a serem consideradas no cálculo do *Mark-up*). Sendo assim, a tabela 13 apresenta o *mark-up* do produto A e a tabela 14 o do produto B.

Para o cálculo do *mark-up* são considerados os valores que devem fazer parte do preço de venda e que só se tenha conhecimento do percentual que eles representam sobre o próprio preço de venda. Para os dois produtos, a empresa estabeleceu que deseja ter uma margem de lucro de 5% sobre o valor cobrado (preço de venda).

Tabela 13: Preço de venda para o produto A

Custo total do serviço (conforme tabela 9)		910,06
Despesas variáveis	%	R\$
Imposto de Renda (IRPJ)	1,02	12,50
Contribuição Social (CS)	1,08	13,24
PIS	0,65	7,97
COFINS	3,00	36,77
ICMS	12,00	147,08
Comissões	3,00	36,77
Margem de lucro	5,00	61,28
Mark-up	$1 - (0,0102+0,0108+0,0065+0,03+0,12+0,03+0,05) = 0,7425$ (divisor)	
Valor final do frete	910,06 / 0,7425	1.225,67

Fonte: produção dos autores

A tabela 13 evidencia o cálculo do *Mark-up* e do preço de venda do produto A. Através dos dados contidos na referida tabela é possível saber quais são os percentuais e os valores das despesas variáveis que incidem sobre o preço de venda. Também é possível observar como é definido o *Mark-up* e o respectivo preço de venda do produto A.

Desta forma, chega-se ao preço final de R\$ 350,19 por tonelada transportada.

A tabela 14 evidencia os mesmos dados que a tabela 13, porém, relativos ao produto B. Da mesma forma que a tabela 13, na tabela 14 é possível conhecer quais são as despesas que compõem o cálculo do *Mark-up*, bem como o cálculo do *Mark-up* e do preço de venda do produto B. Além disso, encontra-se o valor que cada uma das despesas variáveis, bem como o valor da margem de lucro.

Tabela 14: Preço de venda para o produto B

Custo total do serviço (cfe. tabela 11)		1.834,76
Despesas variáveis	%	R\$
Imposto de Renda (IRPJ)	1,02	20,97
Contribuição Social (CS)	1,08	22,20
PIS	0,65	13,36
COFINS	3,00	61,67
Margem de lucro	5,00	102,79
Mark-up	$1 - (0,0102+0,0108+0,0065+0,03+0,05) = 0,7425$ (divisor)	
Valor final do frete	1.834,76 / 0,8925	2.055,76

Fonte: produção dos autores

Como resultado, tem-se o preço final do frete de R\$ 2.055,76, conforme o peso considerado na tabela 11 de 7 toneladas, o que corresponde a R\$ 293,68 por tonelada transportada.

4.3.2 *Definição dos preços de venda para frete / valor*

A partir do momento em que a empresa de transporte rodoviário de cargas passa a operar com mercadorias de alto valor agregado ou quando o peso das mesmas não é o fator principal, como por exemplo: móveis, brinquedos, eletro-eletrônicos, etc., surge a necessidade de se estabelecer uma forma de cálculo do preço de frete mais coerente, para isso é necessário considerar o valor da mercadoria, e principalmente, o risco de avarias, partindo-se do pressuposto que o risco de acidentes e furtos no percurso, estão cobertos pelo seguro RCTR-C e RCF-DC.

Levando-se em conta a técnica de definição de preços baseada nos valores praticados pelo mercado, pode-se dizer que quanto maior o valor da mercadoria, menor será o impacto do frete sobre o mesmo, propiciando desta forma, que a empresa de transporte obtenha maiores lucros nesta modalidade.

Neste caso, exceto ao risco, os demais custos são idênticos a modalidade frete / peso, desta forma, utilizar-se-á como base a tabela 13, apresentada anteriormente. Como forma de apresentar o impacto da mudança do valor da mercadoria transportada, no cálculo do valor do frete, serão apresentadas duas situações, considerando-se dois valores diferentes para o produto A. Para isso, uma das alternativas terá R\$ 6.500,00 como valor da mercadoria transportada, já para a segunda será considerado R\$ 65.000,00. Essa comparação tem por objetivo evidenciar melhor o valor do risco envolvido no serviço, bem como o impacto do preço do frete no valor da mercadoria. Lembrando que o valor de frete praticado no mercado, para mercadorias com alto valor agregado, não leva em conta peso ou volume, mas sim, o valor da mesma.

Para se apurar o percentual do frete sobre a mercadoria, divide-se o preço final do frete de R\$ 1.225,67 pelo valor original da mercadoria de R\$ 6.500,00, resultando em 18,86% – demonstrando um grande impacto do frete sobre o valor da mercadoria, o que inviabiliza a precificação pelo método de percentual sobre o valor da mercadoria. Por outro lado, se for feita a divisão do mesmo valor, ou seja, R\$ 1.225,67 acrescido do adicional do seguro de carga de R\$ 70,91 $((65.000,00 \times 0,0009 - 5,85) / 0,7425)$ pelo valor sugerido da mercadoria de R\$ 65.000,00 obtêm-se o resultado de 1,99%, ou seja, um impacto pouco significativo no valor da mercadoria, o que permite operar preço de frete baseando na aplicação de determinada taxa percentual sobre o valor da mercadoria a ser transportada.

Isto posto, verifica-se que o mercado estaria disposto a pagar o frete de 3% sobre o valor da mercadoria, gerando desta forma uma lucratividade de 33,51% $((65.000,00 \times 3\%) - 1.296,58) / 1.950,00$) maior que a esperada pela direção.

4.3.3 *Definição dos preços de venda para frete / volume*

Ocorrem situações em que a mercadoria não se enquadra em nenhuma das categorias anteriores, ou seja, o peso e o valor agregado são muito baixos, inviabilizando a determinação do preço do frete pelo peso ou pelo percentual sobre o valor da mercadoria. Resta então, a definição do valor do frete pelo espaço (volume) ocupado.

Para que se possa avaliar a mesma situação por ângulos diferentes, manter-se-á, como exemplo, o exposto na tabela 13. Alterara-se apenas o peso, de 3,5 toneladas para 350 quilos e observa-se que o volume utilizado pela mercadoria é de 12 metros cúbicos.

O manual da NTC define para cargas que demandam bastante espaço físico (cubagem) a proporção de 300 quilos para cada metro cúbico. Através da multiplicação dos 12 metros cúbicos pelo fator de 300 quilos, obtêm-se 3,6 toneladas. Multiplicando-se o peso obtido pelo valor tonelada de R\$ 350,19 chega-se ao valor de R\$ 1.260,68 ou R\$ 105,06 ao metro cúbico.

4.3.4 *Definição dos preços de venda para frete / dedicado*

Em conformidade com as características específicas de mercadorias ou as necessidades do cliente, a empresa de transporte rodoviário de cargas pode operar com a

modalidade de frete dedicado, que nada mais é que lotar os veículos exclusivamente com produtos de determinado fornecedor.

No caso específico da empresa SOL, o produto B representa essa modalidade. O cliente exige veículo dedicado aos seus produtos, ou seja, a formação do preço do frete não leva em conta o valor da mercadoria, o volume utilizado e tão pouco o peso, mas sim a quilometragem percorrida pelo veículo com a capacidade necessária para transportar a mercadoria.

Desta forma, para que se possa exemplificar a operação, utilizar-se-á como referência os valores obtidos na tabela 14.

Conforme exposto na tabela 14, o preço final para se transportar sete toneladas, de São Paulo SP a Pelotas RS é de R\$ 2.055,76. Para realizar esse transporte o veículo de transferência roda 1.100 quilômetros e o veículo de entrega demanda mais 872 quilômetros para realizar a entrega no destino e retornar ao depósito, perfazendo o total de 1.972 quilômetros. Ao dividir-se o valor de 2.055,76 pela distância percorrida de 1.972 quilômetros, tem-se o valor de R\$ 1,04 ao quilômetro rodado. Desta forma, o preço do frete dedicado, para um veículo com capacidade de carga de sete toneladas, será determinado através do valor de R\$ 1,04 multiplicado pelo número de quilômetros percorridos pelo veículo.

4.3.5 *Flexibilização dos preços*

Como alternativa para se sobreviver num mercado altamente competitivo, como o do transporte, faz-se necessária a aplicação de políticas de flexibilização de preços, com o objetivo de fidelizar clientes, através de preços mais baixos em determinadas situações, reduzir a ociosidade da capacidade de carga dos veículos e principalmente, combater a concorrência.

Levando-se em conta que as carrocerias dos veículos da SOL são fechadas (baú), a empresa pode montar a carga com um *mix* de produtos pesados e com pouco volume físico formando um lastro, ou seja, utilizando boa parte da capacidade de peso na área horizontal do veículo, e como complemento embarcar mercadorias leves, aproveitando espaço físico vertical, disponível na carroceria. Desta forma, têm-se condições de reduzir os preços praticados, assegurando a permanência no mercado, e ao mesmo tempo suprir os custos inerentes ao processo e gerar maior lucratividade. Levando-se em conta que serão praticados dois preços diferentes, para o mesmo veículo, através do frete/peso e do frete/volume ou valor. Com o intuito de bem atender o cliente e atrair novas parcerias comerciais, a empresa transporta mercadorias e produtos, que serão expostos em feiras setoriais ou na própria loja do cliente, com preços reduzidos, tomando como base apenas os custos variáveis e a tributação incidente. Desta forma a SOL atende a necessidade do cliente, que precisa deslocar a mercadoria com o menor custo possível, e assegura o transporte das vendas futuras.

Seguindo a tendência de redução de preços, para clientes que movimentam grande volume de carga, e utilizam a modalidade frete lotação, ou seja, demandam toda a capacidade de carga dos veículos de transferência, gerando no máximo três entregas, que serão realizadas pelo próprio veículo; o preço do frete passa a ser menor, em relação ao praticado na modalidade frete fracionado, devido a operação não utilizar a atividade de coleta e entrega e tão pouco de depósito.

Em períodos esporádicos, ocorrem situações em que uma das unidades da empresa está com grande quantidade de mercadoria para ser remetida a outra unidade, mas não dispõe dos veículos de transferência, por que os mesmos estão parados na unidade oposta, aguardando carga para retornar. Nesta situação a empresa pode realizar uma espécie de promoção, baixando seus preços para os clientes, ou até mesmo a outras transportadoras (sempre considerando que deve ser cobrado um valor superior aos custos variáveis), para que possa carregar seus veículos e enviá-los a unidade demandante de veículos, para que retirem a mercadoria que lá está.

Tabela 15: Exemplo de cálculo de frete para transferência

Quilômetros percorridos (ida e retorno do remetente / destinatário)		250
Quilômetros percorridos na transferência		980
Peso total das mercadorias (em toneladas)		16
Tempo necessário para a operação de coleta e entrega (horas decimais)		9
Tempo necessário para transferência (horas)		24
Valor total da mercadoria (NF)		65.000,00
Atividade	Valor unitário R\$	Valor total R\$
Coleta e entrega – horas	20,0309	180,28
Coleta e entrega – km	0,6901	172,54
Coleta e entrega – tonelagem	1,7026	27,24
Transferência – horas	21,8968	525,52
Transferência – km	1,4313	1.402,68
Transferência – tonelagem	5,8184	93,09
Movimentação e armazenagem – horas	89,7425	44,87
Movimentação e armazenagem – área (m ²)	15,5272	62,11
Movimentação e armazenagem – área (m ²)	1,5155	6,06
Movimentação e armazenagem – nº de CTCR's	1,5058	1,51
Movimentação e armazenagem – nº de CTCR's	0,6329	0,63
Administração – tonelagem	12,2989	43,05
Administração – km	0,0908	105,33
Administração – nº de CTCR's	1,2046	1,20
Comercial – tonelagem	0,2669	0,93
Comercial – nº de CTCR's	0,3012	0,30
Seguro RCTR-C / RCF-DC - % sobre valor da NF	0,0009	58,50
Custo total do serviço		2.725,85
Despesas variáveis	%	R\$
Imposto de Renda (IRPJ)	1,02	37,45
Contribuição Social (CS)	1,08	39,65
PIS	0,65	23,86
COFINS	3,00	110,14
ICMS	12,00	440,54
Comissões	3,00	110,14
Margem de lucro	5,00	183,56
Mark-up	$1 - (0,0102+0,0108+0,0065+0,03+0,12+0,03+0,05) = 0,7425$ (divisor)	
Valor final do frete	2.725,85 / 0,7425	3.671,18

Fonte: produção dos autores

A transportadora, objeto deste estudo, esporadicamente enfrenta dias com baixo volume de cargas a serem transportadas, ocasionando situações em que os veículos de transferência são expedidos do depósito, sem terem sua capacidade de carga completa. Como alternativa de aproveitamento desta ociosidade, a empresa de transportes pode negociar um preço menor com seu cliente, específico para estes momentos, objetivando utilizar toda a capacidade de carga do veículo e aumentar a sua lucratividade.

Com o objetivo de exemplificar esse tipo de situação, será considerado um veículo de transferência com capacidade de carga de 20 toneladas, mas que por não ter esse volume de mercadorias, tem que fazer o frete com ociosidade.

Considerando-se que o volume existente corresponda a 16 toneladas de mercadorias, o que significa que ainda podem ser embarcadas mais quatro toneladas, para que a carga seja completa. Porém, como não existem mais mercadorias no depósito, a empresa tem que buscar alternativas fora para completar a carga. Uma das alternativas é completar a carga com mercadorias de clientes que ainda não fizeram a solicitação de coleta ou mesmo de mercadorias a serem transportadas por outras transportadoras. Mas que preço deve ser cobrado para que ele seja atrativo para o cliente e ao mesmo tempo lucrativo para a empresa?

Para isso, é necessário saber qual é custo já recuperado com a carga parcial e

determinar qual é o custo variável do frete adicional a ser negociado.

A Tabela 15 evidencia o cálculo do preço apurado para frete / peso do produto A, chega-se ao valor total do frete de R\$ 3.671,18. Se o preço apurado for dividido pelo peso transportado, 16 toneladas, se obtém o valor de R\$ 229,45 por tonelada.

O preço calculado gerou uma margem de lucro de R\$ 183,56, mas o veículo está com ociosidade, podendo transportar mais quatro toneladas e aumentar a lucratividade.

Com base nessas informações, a empresa pode buscar, junto aos clientes, mercadorias para cobrir a ociosidade verificada. Certamente, um bom atrativo para que o cliente concorde em enviar um pedido antecipadamente, é um preço de frete menor que o praticado usualmente.

Outra alternativa é buscar mercadorias junto a outras transportadoras, nesse caso, o valor a ser cobrado terá que ser melhor ainda, já que o mesmo deverá proporcionar ganho para as duas transportadoras. Para que se possa oferecer um preço menor ao cliente, levando-se em conta que os custos fixos já estão inclusos na precificação das 16 toneladas, utiliza-se como base de cálculo para o lote extra, só os custos e as despesas variáveis, conforme evidenciado na tabela 16.

Como se pode verificar, o valor cobrado para o complemento de carga ficou em R\$ 2.544,25, sendo que, dividindo-se esse valor por quatro (tonelagem transportada) chega-se a R\$ 159,02 a tonelada. O que resulta em um preço bastante atrativo para o cliente, se comparado ao valor normal de R\$ 229,45 a tonelada, e garante mais R\$ 94,46 de lucro para a empresa. Lembrando-se que não haveria sentido para a empresa transportar mais peso sem ter um ganho para tal (só cobrando os custos e despesas variáveis), sendo assim, é indispensável que o preço seja superior aos gastos variáveis.

Por outro lado, ocorrem situações em que o mercado permite que o transportador rodoviário de cargas opere com preço de frete maior que o formado através de seus custos. Dentre elas pode-se destacar mercadorias ou máquinas e equipamentos com alto valor agregado, que em virtude do risco financeiro, frente a possíveis avarias ou furtos, exigem que o transportador realize o serviço com muito mais cuidado e segurança, permitindo assim que o mesmo cobre a mais por isso.

Situações que exigem um serviço de transporte rápido ou expresso, geralmente ocasionados por atrasos de produção ou um pedido extra, para atender o agendamento de entrega assegurando que o destinatário receba sua mercadoria no prazo combinado. Esse processo permite a transportadora cobrar um adicional para frete expresso, considerando a responsabilidade pela pontualidade na entrega, levando-se em conta que terá um tempo menor para realizar a atividade, o que vai gerar maior desgaste no motorista e no veículo.

Tabela 16: Exemplo de cálculo de frete através do custeio variável

Quilômetros percorridos (ida e retorno do remetente / destinatário)		100
Quilômetros percorridos na transferência		980
Peso total das mercadorias (em toneladas)		4
Tempo necessário para a operação de coleta e entrega (horas decimais)		3
Tempo necessário para transferência (horas)		24
Valor total da mercadoria (NF)		16.250,00
Atividade	Valor unitário R\$	Valor total R\$
Benefícios – horas	11,8298	319,40
Pneus – km	0,2982	322,09
Combustíveis – km	0,7662	827,45
Manutenção veicular – km	0,1354	146,24
Pedágios – km	0,2315	250,03
Reposição do veículo – tonelagem	1,9726	7,89
Comercial – Tonelagem	0,2669	1,07
Comercial – Nº de CTRC's	0,3012	0,30
Seguro RCTR-C / RCF-DC - % sobre valor da NF	0,0009	14,63

Custo total do serviço		1.889,10
Despesas variáveis	%	R\$
Imposto de Renda (IRPJ)	1,02	19,27
Contribuição Social (CS)	1,08	20,40
PIS	0,65	12,28
COFINS	3,00	56,57
ICMS	12,00	226,69
Comissões	3,00	56,67
Margem de Lucro	5,00	94,46
Mark-up	$1 - (0,0102+0,0108+0,0065+0,03+0,12+0,03+0,05) = 0,7425$ (divisor)	
Valor final do frete	1.889,10 / 0,7425	2.544,25

Fonte: produção dos autores

Entregas ou coletas em locais de difícil acesso, que operem sob ordem de chegada ou em horários específicos, também tendem a ter seu preço mais elevado em relação a mesma atividade em condições normais de trabalho. Ou ainda a realização de serviços para clientes esporádicos, não habituais, que não se vinculam a uma transportadora. Nestes casos, o valor do frete tende a ser maior que o aplicado a clientes habituais, pelo fato do mesmo não agregar valor a empresa ao longo do tempo.

Desta forma, a política de flexibilização de preços deve ser estabelecida não somente com base nos custos, mas também nas particularidades de cada mercadoria, e nas necessidades de cada cliente e da transportadora.

Sempre lembrando que as empresas devem ter muito cuidado ao flexibilizar os preços para menos, já que, se isso virar uma prática, poderá fazer com que a empresa passe a trabalhar com uma margem muito pequena ou mesmo com prejuízo. Por outro lado, se a empresa não flexibilizar seus preços para menos, poderá trabalhar com parte de sua estrutura ociosa, fazendo com que seus custos fixos fiquem muito altos, em relação ao nível de atividade, situação que pode gerar grandes perdas.

4.3.6 *Análise da aplicação da planilha de preços desenvolvida*

Como foi evidenciada neste trabalho, a grande dificuldade da direção da empresa, objeto do estudo de caso, é a precificação de seus serviços. Através dos custos apurados por atividade e das planilhas desenvolvidas, a gerência da empresa passa a ter informações suficientes para formar preços, de forma mais precisa, de acordo com os gastos inerentes aos processos e não somente ao valor estabelecido pela concorrência.

Cabe ressaltar a importância da atualização constante dos custos envolvidos nas atividades, para que as planilhas de cálculo desenvolvidas possam ser úteis e precisas para a empresa. Sendo que, para que os custos sejam atualizados, basta informar dos dados (peso, distância percorrida e tempo necessário para sua realização, etc) que apresentam as particularidades de cada frete, nas planilhas de cálculo desenvolvidas.

Isto posto, fica evidenciado a importância e a utilidade que esse tipo de ferramenta (planilha eletrônica) proporciona, gerando subsídios para que o gestor possa fundamentar novas negociações ou revisar tabelas já implementadas, além de dar suporte as negociações por parte da área comercial da empresa.

4.3.7 *Confrontação dos preços determinados com base nos custos apurados com os preços de frete praticados*

A empresa SOL possui em sua carteira de clientes mais de 60 empresas, porém, a concentração de seu faturamento está em apenas dois clientes, que são responsáveis pelo produto B, e correspondem a aproximadamente 75% do faturamento. Os demais clientes operam com o produto A. O produto A opera com frete peso, valor e volume, com já fora explanado anteriormente, o frete valor tem boa margem de rentabilidade, levando-se em conta a fácil aceitação do mercado, restam então, as modalidades peso e volume.

Nas características apontadas na tabela 13, tem-se o valor por tonelada transportada de

R\$ 293,68, ao comparar-se com o valor atualmente cobrado de R\$ 240,00 a tonelada, verifica-se a perda de R\$ 53,68. Esta diferença apurada, representa 18% de perda efetiva da SOL sobre o preço apurado em relação ao praticado.

No quesito frete volume, o preço médio aplicado por metro cúbico é de R\$ 60,00 se comparado ao preço apurado através dos custos de R\$ 105,06, chega-se a uma defasagem de R\$ 45,06 ou de 43% sobre o preço apurado em relação ao praticado. Quanto ao frete dedicado, o preço apurado, conforme exposto na tabela 14 e comentado no item 4.5.4, ficou em R\$ 1,04 ao quilômetro, comparado ao valor médio cobrado para veículos com capacidade de carga para sete toneladas, de R\$ 1,36, verifica-se uma diferença positiva de R\$ 0,32 ao quilômetro. Neste comparativo de preços, fica clara a necessidade de manter o controle de custos atualizado, e analisar de forma individual o preço praticado, para que se possa buscar os ajustes necessários. Existe ainda a possibilidade de apurar o valor total mensal por modalidade ou cliente.

A análise contábil da empresa SOL não fez parte do objetivo da pesquisa, mas torna-se importante destacar que a empresa, apresenta contabilmente, lucro. Portanto, as despesas provisionadas e não incorridas, como pneus, manutenção e reposição de veículos somente afetarão o resultado contábil no momento de sua ocorrência.

O percentual de 5% definido pela direção foi obtido através de análise do mercado por parte dos administradores, considerando que o retorno do capital investido faça parte do custo, conforme verificado anteriormente.

Para evidenciar, de forma analítica, quais foram os custos projetados, utilizados na pesquisa, foi elaborada uma planilha com os referidos custos, sendo que a mesma se encontra no apêndice A. Os valores citados na referida planilha, foram disponibilizados à empresa, objeto do estudo de caso, para que sejam mantidos os controles aqui demonstrados.

5 CONCLUSÃO

Sabe-se que a sobrevivência de uma empresa de transporte num mercado altamente competitivo, é mantida através de fatores como a qualidade dos serviços prestados, preços praticados em relação aos concorrentes e a elaboração de políticas que visem a competitividade da empresa. Um dos fatores mais relevantes para a empresa é a apuração dos custos incorridos nos processos. Através de uma apurada análise nos custos, a empresa pode avaliar suas atividades, modelar preços para seus clientes e projetar seu futuro.

Este trabalho objetivou evidenciar a aplicação do método ABC associado ao Variável, em empresas de logística e transporte rodoviário de cargas, através do levantamento e apuração dos custos envolvidos nas atividades da mesma, por meio de um estudo de caso. O resultado obtido satisfaz plenamente os objetivos traçados, sendo que, além de evidenciarem os procedimentos que as empresas devem seguir para determinar o custo e o preço de venda dos fretes, também apresentou várias alternativas para um melhor aproveitamento da estrutura e com isso permitir uma flexibilização de preços. A eficiência do estudo ficou comprovada através dos resultados obtidos junto a empresa que foi objeto do estudo de caso, onde administração da empresa demonstrou muito interesse no estudo, bem como, manifestou interesse em dar continuidade na implantação e uso do modelo apresentado.

Ficou evidenciado que as empresas de transporte podem, de forma fácil e prática, calcular o custo de suas atividades e definir os preços com base nos custos envolvidos e no lucro desejado. Para isso, o estudo levantou que as atividades inerentes ao processo de transporte devem ser identificadas e os respectivos custos apurados em sua totalidade. O estudo optou, para isso, o uso da metodologia ABC, por entender por ser o sistema que melhor se apresenta para o cálculo de atividades de transporte. Nesse processo, planilhas de cálculo foram elaboradas, com o intuito de fornecer a gerência da empresa, ferramentas que evidenciem o custo efetivo do transporte rodoviário de cargas e permitam a formação do preço de venda do serviço.

Quanto à formação do preço do frete verifica-se, pela base teórica, que existem diversas formas de apuração. O fator principal é o mercado, que sempre deve ser levado em conta ao montar-se uma tabela de preços, mas para que se possa acompanhar o mercado, há de se conhecer os gastos, incorridos na empresa para a execução de determinado serviço, para que não sejam formados preços de venda incapazes de proporcionar o retorno financeiro almejado pelos acionistas e pior, não conseguir manter a estrutura da empresa.

Foi possível verificar que os fretes mais rentáveis para a empresa SOL, são os praticados nas modalidades frete / valor e frete / dedicado, demonstrando que o mercado remunera melhor o transporte de mercadorias com alto valor agregado e os transportes exclusivos. Enquanto que o preço cobrado na modalidade frete / peso, apresenta defasagem de 18% em relação ao preço apurado. Quanto ao preço do frete / volume, o valor praticado está 43% menor que o apurado. Verificou-se também, que nas situações de baixa demanda de fretes, para se buscar suprir a ociosidade da capacidade de carga dos veículos, se faz oportuno negociar fretes com valores menores, sempre tomando como base a metodologia de custos variáveis, e a tributação incidente, para que os veículos possam operar com toda a sua capacidade de carga e seus custos devidamente supridos.

Contrariando as informações dos administradores da empresa, de que os produtos A e B tinham o mesmo custo, o estudo verificou que o produto B demanda menos atividades e consequentes gastos em relação ao produto A. Desta forma, se comparado o preço de venda com o custo do produto B, verifica-se que o mesmo gera um retorno bem maior em relação ao produto A. Com base nos resultados obtidos o administrador possui subsídios para apoiá-lo na gestão de custos e consequentemente do resultado. O sistema de custos demonstrado neste estudo deverá estar em contínua análise, devido às variações e particularidades de cada momento, permitindo a análise por operação efetuada.

Evidencia-se desta forma a necessidade da empresa manter, aprimorar e aperfeiçoar o controle de custos implantado, bem como a gestão dos mesmos. Além de analisar de forma individual o preço praticado para cada cliente, para que a cada negociação ou revisão de tabelas aplicadas, o gestor possa trabalhar com números concretos, não meramente ilusórios.

Como sugestão para novas pesquisas, sugere-se a apuração e mensuração do impacto que o peso da mercadoria transportada, gera sobre o consumo, a manutenção e o desgaste dos pneus no veículo transportador.

REFERÊNCIAS

ANTT: Regulamentação do Pagamento do Frete do Transporte Rodoviário de Carga. 2010. Disponível em: <<http://apeantt.antt.gov.br/acpublicas/apublica2010-105/ApresentacaoAP105.pdf>>. Acesso em: 02 abr. 2010.

BRUNI, Adriano Leal. **Gestão de Custos e Formação de Preços:** com aplicações na calculadora HP 12C e Excel. São Paulo: Atlas, 2004.

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

CNT: Pesquisa CNT de Rodovias 2009. 2009. Disponível em: <<http://www.cnt.org.br/informacoes/pesquisas/rodoviaria/2009/arquivos/pdf/Gerencial.pdf>>. Acesso em: 02 abr. 2010
CORBETT NETO, Thomas. **Contabilidade de Ganhos:** A nova Contabilidade Gerencial de Acordo com a Teoria das Restrições. São Paulo: Nobel, 1997.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais**: uma abordagem logística. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1993.

DINIT: **Sinopse Setorial**. 2009. Disponível em: <<http://www.investinfo.com.br/AbrilExame/Sinopse.aspx?codSubSetor=114>>. Acesso em: 02 abr. 2010.

ERHART, Sabrina; PALMEIRA, Eduardo Mauch. **Análise do setor de transportes**. Disponível em: <<http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/br/06/sem.pdf>>. Acesso em: 30 mar. de 2010.

FARIA, Ana Cristina de; COSTA, Maria de Fátima G. da. **Gestão de Custos Logísticos**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

NTC, Associação Nacional do Transporte de Cargas: **Manual de Cálculo de Custos e Formação de Preços do Transporte Rodoviário de Cargas**. 2001. Disponível em: <<http://www.guiadotrc.com.br/pdf/FILES/MANUAL.pdf>>. Acesso em: 21 mai. de 2010.

NTC, Associação Nacional do Transporte de Cargas: **Custos de Transporte**. 2001. Disponível em: <<http://www.univasf.edu.br/~cprod/eventos/fenagri2009/Material%20de%20Apoio%20-%202009%20-%20Custos%20de%20transporte.pdf>>. Acesso em: 13 mar. de 2010.

SANTOS, Roberto Vatan dos, **Custos Operacionais e Formação de Preço de Frete no Transporte Rodoviário de Cargas** – Um estudo de Caso. Anais do XIV Congresso Brasileiro de Custos. João Pessoa, 2007.

SCHROEDER, Élcio Mário; CASTRO, José Carlos de. **Transporte rodoviário de carga**: situação atual e perspectivas. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/revista/carga.pdf>. Acesso em: 30 mar. de 2010.