

CENTRO PAULA SOUZA

GOVERNO DO ESTADO DE
SÃO PAULO

**Faculdade de Tecnologia de Americana
Curso Superior de Tecnologia em Logística e Transporte**

ANÁLISE DO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGA DE UMA MICROEMPRESA

PATRICK MOISES VOLPE

**Americana, SP
2011**

CENTRO PAULA SOUZA

GOVERNO DO ESTADO DE
SÃO PAULO

**Faculdade de Tecnologia de Americana
Curso Superior de Tecnologia em Logística e Transporte**

ANÁLISE DO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGA DE UMA MICROEMPRESA

PATRICK MOISES VOLPE

patrickmv@itelefonica.com.br

Trabalho Monográfico, desenvolvido em cumprimento à exigência curricular do Curso Superior de Tecnologia em Logística da Fatec-Americana, sob orientação da Profa. Ana Lúcia Spigolon.

Área: Logística e Transportes

**Americana, SP
2011**

PATRICK MOISES VOLPE

ANÁLISE DO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGA DE UMA MICROEMPRESA

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Logística do Transporte no curso de Curso Superior de Tecnologia em Logística da Faculdade de Tecnologia de Americana.

Banca Examinadora

Orientadora: _____
Ana Lucia Spigolon – Esp. Fatec -Americana

Professor da Disciplina: _____
Antônio Guimarães Monteiro – Esp. Fatec-Americana

Professora Convidada: _____
Acácia de Fátima Ventura – Dra. Fatec-Americana

Americana, 10 de dezembro de 2011.

DEDICATÓRIA

Aos meus pais Aparecido e Sonia, que me apoiaram e acreditaram na minha capacidade de concluir este trabalho.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, à equipe de professores da Faculdade de Tecnologia de Americana pelo conhecimento transferido a mim durante o período de estudos, bem como aos meus colegas de classe pelo apoio e auxílio nos momentos de dificuldades.

Meu agradecimento especial à professora Ana Lucia Spigolon, pela dedicação e imensa ajuda como orientadora, e também ao professor Marcos Livato pelo auxílio no desenvolvimento dos cálculos de custos deste trabalho.

Agradeço à minha família toda a força para que eu chegasse ao final da graduação.

RESUMO

VOLPE, Patrick Moises. **Análise do Transporte Rodoviário de Carga de uma Microempresa**. 2011. 52f. Trabalho acadêmico (Graduação) – Logística e Transportes. Faculdade de Tecnologia de Americana – FATEC.

A logística adentrou no mundo empresarial para auxiliar a distribuição de produtos da manufatura ao consumidor final, modernizando-se a cada dia para atender as necessidades dos clientes. Atualmente, os conhecimentos em logística são de fundamental importância para todos os tipos e tamanhos de empresas, já que as estratégias traçadas para este setor contribuem para a competitividade das empresas no mercado em que atuam. No Brasil, o transporte rodoviário de carga é o mais utilizado, embora indicado apenas para pequenas e médias rotas, e se tornou imprescindível para a economia do país, embora necessite de muitas melhorias, além de novas tecnologias que possibilitem maior qualidade logística. Como base de conhecimento em logística, é necessário conhecer os custos de uma distribuição própria e de uma terceirizada, para que a empresa diminua seus custos e aumente seu desempenho logístico. Mesmo sendo necessário adquirir os conhecimentos logísticos, muitas empresas não se prepararam para isto, não conhecendo a diferença entre as duas opções de distribuição de seus produtos, ou quando devem optar por um tipo ou outro. Aparecendo em grande número no cenário nacional, as micro e pequenas empresas são as organizações mais frágeis, e também as que mais necessitam de conhecimentos para se manterem no mercado. No caso de informação, estrutura e estratégia logística não é diferente. O estudo realizado sobre uma microempresa da cidade de Americana, interior de São Paulo, que confecciona panos de prato, objetivou conhecer a viabilidade dos custos logísticos de um transporte próprio e também da terceirização deste serviço. Foi desenvolvido um explicativo para os custos fixos e variáveis de um transporte próprio para a microempresa estudada, e comparando com o custo do serviço terceirizado, conclui-se que o transporte terceirizado é o mais indicado neste caso.

Palavras Chave: Logística. Custos. Microempresa. Transporte rodoviário.

ABSTRACT

VOLPE, Patrick Moises. **Analysis of road transport load a micro company.** 2011. 52 pages. Academic work (Graduation) – Logistics and Transport. Faculdade de Tecnologia de Americana – FATEC.

Logistics entered the business world in order to help the distribution of products from manufacturing to the final consumer, modernizing itself each day to meet customer needs. Currently, knowledge on logistics are of fundamental importance for all types and sizes of companies, since the strategies outlined for this sector contribute to the competitiveness of the market they serve. In Brazil, the road freight transport is the most used, but suitable only for small and medium routes, and has become indispensable to the economy, even though it needs many improvements, and new technologies that enable higher quality logistics. As a basis of knowledge in logistics, it is necessary to know the costs of their own distribution and a third party, for the company to lower your costs and increase their logistics performance. Even though, it is necessary to acquire the knowledge of logistics, many companies are not prepared for this, not knowing the difference between the two options for distribution of its products, or when they must choose one kind or another. Appearing in large numbers on the national scene, micro and small business organizations are more fragile, and also the knowledge that most need to stay on the market. For information, structure and logistics strategy is not different. The study of a small company in the city of Americana, São Paulo, which manufactures cloths dish, contributed at evaluate the feasibility of a transportation logistics cost and also the outsourcing of this service. We developed and explanation for the fixed and variable costs of own transportation suitable for this studied small company and compared with the cost of the outsourced service. The conclusion is that the transport is outsourced as indicated in this case.

Keywords: Logistics. Costs. Small company. Road transport.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Pesos brutos por tipo de caminhão	26
Figura 2: Veículo Iveco Daily 45S14	44

LISTA DE TABELAS

1 - Formulário para cálculo de itens de custo de transporte	30
2 - Dados e descrições	45
3 - Custos fixos	46
4 - Custos variáveis	46
5 - Custo total por KM rodado	47
6 - Custo total da rota	47
7 - Custo total por mês	47
8 - Comparativa entre os custos próprio e terceirizado	47

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANTT – Agência Nacional de Transporte Terrestre

DENATRAN – Departamento Nacional de Trânsito

GSM – Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos

IPVA – Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores

KM – Quilômetro

PSL – Prestador de Serviço Logístico

RCF-DC – Responsabilidade Civil – Desaparecimento de Carga

RCTR/C – Responsabilidade Civil do Transportador Rodoviário de Carga

RNTRC – Registro Nacional de Transportes Rodoviários de Carga

SCM – *Supply Chain Management*

VUC – Veículo Urbano de Carga

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
1 LOGÍSTICA	16
1.1 LOGÍSTICA E GERENCIAMENTO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS	16
1.2 MODAIS DE TRANSPORTES	20
1.3 MODAL RODOVIÁRIO DE CARGA NO BRASIL	22
1.4 CARACTERÍSTICAS DA FROTA RODOVIÁRIA DE CARGA NO BRASIL	25
2 CUSTOS LOGÍSTICOS	28
2.1 CUSTOS DE UM TRANSPORTE PRÓPRIO	28
2.2 TERCEIRIZAÇÃO DOS TRANSPORTES	31
2.2.1 A CONTRATAÇÃO DO SERVIÇO TERCEIRIZADO	34
2.2.2 AS TARIFAS DOS SERVIÇOS LOGÍSTICOS TERCEIRIZADOS	38
3 ESTUDO DE CASO DE UMA MICROEMPRESA SITA EM AMERICANA	41
3.1 MICROEMPRESAS	41
3.2 ESTUDO DA MICROEMPRESA DE AMERICANA	43
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50

INTRODUÇÃO

De acordo com Christopher (2007), a logística vem sendo utilizada há tempos pelo homem, mas foi na Segunda Guerra Mundial que ela atingiu seu ápice, e, posteriormente, foi sendo incluída nas empresas. Novaes (2007) complementa dizendo que a logística moderna vem apresentando uma evolução, atualmente objetivando as necessidades do consumidor final.

A logística é definida por Ballou (2006) como um processo, uma parte do gerenciamento da cadeia de suprimentos, abrangendo as áreas de marketing e a de produção, de uma empresa. Acrescenta, também, que o nível de evolução da logística e seu desempenho tornaram-se mais rápidos e precisos com a globalização, assim como os acordos de livre comércio e a concorrência externa crescente.

No Brasil os passos da logística ainda são lentos, e de acordo com Novaes (2007) algumas empresas já chegaram à fase mais desenvolvida, embora uma grande parte ainda não. Além da característica estrutural, o autor complementa que há muitas outras limitações para o crescimento logístico das empresas brasileiras.

Gordinho (2003, p. 142) complementa que a estabilidade econômica no país fez com que a logística tivesse um papel mais estratégico e rapidez na distribuição dos produtos com redução de custos e foco na competitividade. E enfatiza: “Tornaram-se necessárias soluções operacionais e gerenciais mais eficientes, para a regulação das cadeias de suprimento”.

Embora, ainda, com barreiras organizacionais, com a visão de melhores serviços e redução de custos, Gordinho (2003) acrescenta que a integração da cadeia produtiva começou a chamar a atenção de muitas empresas.

O Brasil utiliza os cinco tipos de modais básicos, (rodoviário, ferroviário, aquaviário, dutoviário e aéreo), além da inclusão da multimodalidade em alguns setores, mas Valente et. al. (2011) evidencia que o escoamento da carga no país,

ainda, é dominado pelo transporte rodoviário de carga, peça fundamental para a economia do país. Embora empresas necessitem de tecnologias e conhecimentos necessários para a melhor utilização deste modal, Valente et. al. (2001) destaca que 60,49% do transporte de cargas é rodoviário.

Para Gordinho (2003) a criação da Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT veio para auxiliar e fiscalizar estes serviços e hoje, Valente et. al. (2011) enuncia que o objetivo é o crescimento deste setor de transportes.

Levando-se em consideração a estrutura da malha viária brasileira, Gordinho (2003) acrescenta que a dependência deste modal de transporte acaba por comprometer a eficiência logística, bem como o desenvolvimento econômico do país, sem contar inúmeros acidentes, cargas roubadas e violência no trânsito, e o excesso de tráfego na malha viária auxiliando nos congestionamentos dos grandes centros, acentuando ainda mais os problemas logísticos.

De acordo com Senna (2008), toda a dependência do transporte rodoviário de cargas necessita, a ter um, grande investimento sustentável e confiável, e o gerenciamento das rodovias que é, geralmente, feito por burocratas de órgãos públicos que não possuem conhecimento e qualificação para esta importante tarefa, portanto há uma necessidade muito grande de haver reformas neste setor.

Devido aos constantes problemas, como péssima situação econômica do país, os atrasos na manutenção das rodovias e a incapacidade de gerenciamento da malha rodoviária, complementa Gordinho (2003), que a economia e os cortes de recursos destinados à manutenção das rodovias acabam por aumentar os custos para a economia do país, já que com o aumento do tráfego para a distribuição de cargas, os custos operacionais também aumentam.

De acordo com o Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN (acesso em: 20/03/2011), que apresenta os dados anuais da frota no país, o número de veículos de transporte de cargas não para de crescer no Brasil, mostrando o crescimento de distribuição dos produtos.

De acordo com Anuário de 2010 do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE, as microempresas também necessitam do transporte rodoviário de cargas, principalmente porque muitas vezes não terem acesso a outros modais. Tão alto quanto o número de microempresas no país, é a quantidade destes estabelecimentos que fecham mesmo antes de completar um ano. Neste sentido o autor deste trabalho acredita na importância de um conhecimento de viabilidade do transporte rodoviário de cargas para auxiliar a microempresa.

Como **problema** buscou-se responder: ter um veículo rodoviário de carga, próprio, para fazer a distribuição de seus produtos, é realmente o mais indicado para a microempresa?

As **hipóteses** levantadas foram: o transporte próprio reduz custo; a terceirização do transporte de carga é o melhor caminho para a microempresa.

O **objetivo geral** constitui em: estudar os processos logísticos de transporte rodoviário de uma microempresa, buscando viabilizar redução de custos.

Os **objetivos específicos** foram: levantar referências bibliográficas sobre o sistema de transporte rodoviário de cargas buscando conhecer autores importantes para o desenvolvimento teórico; definir através de análise de custos, a possibilidade de a empresa reduzir os seus custos de transporte.

Como **metodologia** utilizada para este trabalho foi adotado: o método didático, a pesquisa bibliográfica e o estudo de caso. Método didático é a técnica utilizada para ensino, que de acordo com Pádua (2004), é fundamental nos conhecimentos de biblioteconomia, documentação e bibliografia. É destacado também por Pádua (2004) que a intenção da pesquisa bibliográfica é colocar o pesquisador em contato com o que já se produziu e registrou a respeito do seu tema. Barros e Lehfeld (2007) complementa que a pesquisa bibliográfica é feita com o objetivo de escolher um problema ou alcançar conhecimentos através de informações gráficas, sonoras ou informatizadas. Lopes (2006, p. 119) define

estudo de caso como: “o estudo específico, concentrado, amplo e detalhado de um único caso. Utiliza-se este tipo de pesquisa quando o pesquisador quer aprofundar seus estudos enfatizando um único assunto”.

A partir do exposto o trabalho se **justifica**: pela importância do transporte rodoviário na atualidade, sendo o mais utilizado no Brasil, propõe-se analisar a possibilidade de melhorar resultados financeiros para a micro empresa através da redução de custos com transportes.

É destacado por Senna (2008) que apesar dos investimentos feitos no modal rodoviário, ele é muito relevante para o país e não recebe o devido reconhecimento; Novaes (2007) aponta que o transporte rodoviário pode alcançar qualquer local, sendo de fundamental importância para o deslocamento de cargas.

O trabalho foi estruturado em **4** capítulos, sendo que o **primeiro** apresenta a história da logística, bem como sua conceituação, sua aplicação nas empresas, os tipos de modais do transporte de carga, a descrição e as características do modal rodoviário de carga no Brasil, e o **segundo** discute sobre o cálculo e as descrições dos custos logísticos, enfatizando os custos de um transporte próprio e a terceirização dos serviços logísticos. O **terceiro** fornece informações sobre as microempresas no Brasil, e também um estudo de caso sobre a viabilidade de reduzir custos do transporte rodoviário de uma microempresa sita na cidade de Americana, SP; e com base nas informações conseguidas a partir dos estudos realizados nos capítulos anteriores, o capítulo **quarto** se reserva às **Considerações Finais**.

1 LOGÍSTICA

A logística, ou sua mais moderna equivalência segundo Ballou (2006), o gerenciamento da cadeia de suprimentos, constitui-se em um conhecimento necessário para todas as empresas, pois é responsável pela distribuição e movimentação dos produtos no mercado, e quanto melhor for desempenhada esta função, melhor a empresa estará frente à competitividade do mercado. Embora muitas empresas ainda não tenham descoberto a verdadeira essência e necessidade da logística para melhorar seus desempenhos no mercado, este será o caminho, juntamente com a tecnologia da informação, para o diferencial competitivo no futuro empresarial.

1.1 LOGÍSTICA E GERENCIAMENTO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

Embora o termo logística, de acordo com Christopher (2007), seja atual, algumas empresas ainda estão adormecidas para esta área. É complementado por Christopher (2007) que a logística é utilizada há tempos pelo homem, como nas construções de pirâmides, nas guerras em que os vencedores mostravam sua capacidade logística para ganhar as batalhas, sendo a Segunda Guerra Mundial onde desempenhou um papel muito importante às Forças Aliadas, e só agora sendo implementada nas organizações empresariais, passando-se muitos anos para a aceitação dos seus princípios básicos. Novaes (2007) complementa que a logística sempre esteve ligada às operações militares, e que as empresas demoraram em entendê-la, achando que o importante era somente a produção.

A conceituação feita por Novaes (2007, p 35) adota a definição do Council of Supply Chain Management Professionals norte-americano:

Logística é o processo de planejar, implementar e controlar de maneira eficiente o fluxo e a armazenagem de produtos, bem como os serviços e informações associados, cobrindo desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender aos requisitos do consumidor.

Apresentando também esta conceituação Ballou (2006), acredita ser esta uma boa forma de definição de logística, já que implanta a idéia de que as

mercadorias partem como ainda matérias-primas até o momento em que são descartadas.

Para Novaes (2007, p 35) a logística moderna se iniciou com a Segunda Guerra Mundial e já apresentou uma evolução, e hoje agrega muitos valores à cadeia produtiva, como (...) “valor de lugar, de tempo, de qualidade e de informação (...), além de excluir do processo tudo aquilo que não seja de valor para o cliente, como custos e desperdício de tempo”.

A logística implementa Novaes (2007), está relacionada com o estoque das matérias-primas, produtos em produção e produtos já finalizados, partindo do fornecedor, passando pela fabricação, pelo varejista e, finalmente, chegar ao destino. Há também o fluxo do dinheiro, que faz o trajeto inverso ao do produto, e o fluxo de informações, que ocorre nos dois sentidos: dos fornecedores ao consumidor e do consumidor aos fornecedores. Novaes (2007) complementa que o objetivo do processo logístico é atender às necessidades do consumidor final, mas para isto é necessário conhecer estas necessidades, além de buscar sempre soluções eficientes e eficazes para atender o objetivo da melhor forma possível, e acrescenta que a moderna logística está sempre buscando prazos, a integração entre os setores da empresa com os fornecedores e clientes, á busca da otimização global e a satisfação total do cliente.

É apontado por Ballou (2006) que a logística também está presente no fluxo de serviços, e isto se deve pelo fato de que a logística é um processo, mas não é o processo inteiro, ela faz parte de um processo da cadeia de suprimentos, ou como se é designado, gerenciamento da cadeia de suprimentos.

De acordo com Christopher (2007) o gerenciamento da cadeia de suprimentos se baseia na estrutura da logística, criando conexões entre os processos e as empresas e pessoas existentes.

Novaes (2007) complementa que a cadeia de suprimento é constituída pelos passos da matéria-prima, produção dos componentes, fabricação do

produto, entrega aos distribuidores e, posteriormente, aos varejistas, para alcançar o consumidor.

Ballou (2006) destaca que o gerenciamento da cadeia de suprimento, também conhecido como GSM ou SCM (da forma inglesa *supply chain management*) é um termo novo que vai além da essência da logística, e complementa que o gerenciamento da cadeia de suprimento engloba a logística, o marketing e a produção de uma empresa, além da interação entre as empresas que estão no caminho do fluxo de produtos.

Christopher (2007) complementa que o gerenciamento da cadeia de suprimentos determina mudanças nas idéias passadas de relações distantes entre o fornecedor e o consumidor.

Novaes (2007, p 40) evidencia a definição de SCM utilizada pelo Fórum de SCM da Ohio State University: “SCM é a integração dos processos industriais e comerciais, partindo do consumidor final e indo até os fornecedores iniciais, gerando produtos, serviços e informações que agreguem valor para o cliente.” Evidencia que o consumidor é o destaque, pois todo o processo é equacionado de modo a atendê-lo, e complementa que SCM é um aprimoramento da logística.

A definição de gerenciamento da cadeia de suprimentos adotada por Christopher (2007, p 4) é: “a gestão das relações a montante e a jusante com fornecedores e clientes, para entregar mais valor ao cliente, a um custo menor para a cadeia de suprimentos como um todo”.

Ballou (2006) destaca que o gerenciamento da cadeia de suprimentos busca lucratividade e vantagem competitiva para todas as organizações que integram o processo, implementado novas tecnologias para melhorar a qualidade e a velocidade das informações.

É apontado por Novaes (2007) que, para chegar ao SCM, a logística passou por três fases. Na primeira fase, que se inicia após a Segunda Guerra Mundial, haviam produtos padronizados e as empresas focavam os estoques, que

geralmente eram grandes, e a busca por transportes em lotes para economizar. Na segunda fase, em meados da década de 1970, há novos e diferenciados produtos, aumentando os estoques e as empresas buscando racionalizar as cadeias de suprimentos, reduzindo custos e incluindo a multimodalidade no fluxo logístico. Na terceira fase, que se iniciou no fim de 1980, houve uma integração entre os participantes da cadeia de suprimento dentro e fora da empresa, as informações se tornam digitalizadas, introduz-se o código de barras para agilizar o processo e inicia-se uma preocupação com a satisfação do cliente.

Novaes (2007) implementa que na quarta fase há um grande salto, pois com a globalização, a logística é tratada de forma estratégica pelas empresas, para se tornarem mais competitivas, além do intenso acesso às informações, para melhorar a qualidade dos serviços e diminuir os custos. Enquanto que nas primeiras fases as empresas cuidavam somente de seus problemas, na quarta fase, com o SCM, se integra todos os participantes da cadeia de forma sistêmica e estratégica, aprimorando as práticas de logística.

É ressaltado por Ballou (2006) que existe também o processo logístico reverso, que também deve ser incorporado ao planejamento logístico, portanto a cadeia não se encerra no consumidor, pois muitos produtos ou materiais de embalagem, por inúmeros motivos ou imposições legais ambientais, devem ser devolvidos à sua origem.

É apontado por Ballou (2006) que a logística empresarial possui uma gama de atividades, que variam de acordo com cada organização, e de acordo com o Council of Logistics Management, apresenta estas atividades:

Os componentes de um sistema logístico típico são: serviços ao cliente, previsão de demanda, comunicações de distribuição, controle de estoque, manuseios de materiais, processamento de pedidos, peças de reposição e serviços de suporte, escolha de locais para fábrica e armazenagem (análise de localização), embalagem, manuseio de produtos devolvidos, reciclagem de sucata, tráfego e transporte, e armazenagem e estocagem (BALLOU, 2006, p.31).

Complementa que as atividades, ou componentes, são divididos em principais e de suporte. As atividades principais, ou atividades-chave, são aquelas embutidas nos serviços ao cliente (que auxiliam o marketing), serviços de transporte, gerenciamento dos estoques, canais de informações e atendimento de pedidos. As atividades de suporte estão concentradas na armazenagem, manuseio dos materiais, compras, embalagens protetoras, auxílio na produção e manipulação de informações. As atividades principais são as que concentram os maiores custos, e são essenciais para a cadeia logística.

De acordo com Novaes (2007), os passos da logística no Brasil ainda são lentos, já que poucas empresas já chegaram à fase mais desenvolvida, e completa que uma das principais limitações para este lento processo é a estrutura organizacional das empresas brasileiras, que ainda não possuem a interligação dos setores às funções logísticas. Outras limitações são: falta de mapas digitalizados confiáveis (já que os próprios órgãos governamentais não possuem os dados atualizados), foco das preocupações nas funções financeiras (deixando o negócio e a modernização de lado), problemas sérios com informática e manipulação das informações sem integração dos sistemas de gestão e falta de parceria entre as empresas. Complementa que as empresas brasileiras não se reestruturaram para abraçar os processos logísticos, e criam soluções sem muitos resultados, acreditando que se resolverão os problemas logísticos.

Embora seja o modal rodoviário o mais utilizado em todo o Brasil, existem outros tipos de modais que também podem ser encontrados no país.

1.2 MODAIS DE TRANSPORTES

De acordo com Ballou (2006), existem cinco modais básicos de transportes: rodoviário, ferroviário, aéreo, aquaviário e dutovias.

Complementa que o modal rodoviário geralmente é feito para cargas de menor porte de produtos semiacabados, e Novaes (2007) enfatiza que este modal pode chegar quase que a qualquer destino, sendo esta sua grande vantagem.

Os serviços ferroviários para Ballou (2006), são caracterizados por longos trechos e baixa velocidade, e para empresas que querem mover cargas completas, e é destinado para transportar matérias-primas e produtos manufaturados de baixo valor. Novaes (2007) acrescenta que, embora lento, este modal é eficiente para estes tipos de cargas porque auxilia as operações no sentido de facilitar a construção de terminais para carga e descarga e possuir vagões específicos para estas cargas, diminuindo o custo de transporte. Mas os vagões específicos para um tipo de carga, acredita que acaba sendo uma desvantagem porque não podem ser utilizados para outras cargas. Destaca que no Brasil já é realidade uma forma de agilizar o transporte da carga através do modal rodoviário com serviços diretos para alto volume de cargas, sem paradas. Acrescenta que o modal ferroviário recebeu melhorias após a privatização das ferrovias.

Embora seja o mais caro, de acordo com Ballou (2006) o modal aéreo tem a autonomia da agilidade, frente aos outros modais, mas muito suscetível à problemas mecânicos, variação do tempo e complicações do tráfego aéreo, podendo ser considerado o menos confiável. O modal aéreo é, de acordo com Novaes (2007) importantíssimo para o transporte internacional de cargas, e também é indicado para produtos sensíveis à ação do tempo. Acrescenta que a globalização fez com que este tipo de transporte tivesse um grande crescimento no mundo todo.

É destacado por Novaes (2007) que o modal aquaviário envolve qualquer tipo de transporte sobre a água, seja este fluvial ou marítimo, e que existem vários tipos de navios cargueiros, cada um destinado ao tipo de carga e à rota traçada. Ballou (2006) sinaliza que os transportes aquaviários são mais limitados, devido a ser mais sensível à intempéries climáticas (seca e inundação) e ser mais lento que o modal ferroviário.

O autor acima citado complementa que a carga destinada ao transporte aquaviário é movimentada em contêineres padrões, que medem aproximadamente 3,60 metros, mas que o navio graneleiro também é muito utilizado, indicado para carga sólida a granel, e também os navios petroleiros.

Acrescenta que, mesmo tendo como característica o oligopólio, este tipo de modal é muito importante porque interliga muitos locais, com grandes quantidades de carga.

Já os transportes por dutos, de acordo com Ballou (2006), são ainda mais limitados, indicados somente para petróleo e afins, e caracterizado pela lentidão do transporte, mas pode ser considerado o mais confiável, já que quase não há interrupções e o equipamento que faz o bombeamento é bem capacitado.

Embora cada um destes cinco tipos de modais, conforme Ballou (2006), possuem linha direta com quem queira contratar, é crescente a utilização de mais de um tipo de modal para transportar uma mesma carga, auxiliando na diminuição de custos, e complementa:

Existem nada menos de dez combinações de serviços intermodais possíveis: 1) trem-caminhão; 2) trem-navio; 3) trem-duto; 4) caminhão-avião; 5) navio-avião; 6) caminhão-navio; 7) caminhão-duto; 8) navio-duto; 9) navio-avião; 10) avião-duto. (BALLOU, 2006 p. 31)

Ballou (2006) complementa que nem todas as combinações são viáveis na prática, e as que possuem viabilidade ainda não conquistaram o mercado, com exceção do rodoviário combinado com o ferroviário, que já possui ampla utilização.

De acordo com Novaes (2007), os especialistas definem o transporte intermodal como integração operacional e física de dois ou mais tipos de modais, que oferece uma maior flexibilidade de escolha do modal e também uma flexibilidade de tempo para o transporte. Complementa que no Brasil ainda não há muitas possibilidades na intermodalidade, já que as opções ferroviárias e marítimas ainda são limitadas, portanto se faz uso intensivo do transporte rodoviário.

1.3 MODAL RODOVIÁRIO DE CARGA NO BRASIL

Embora haja cinco tipos de modais para escoamento de carga, no Brasil, de acordo com Valente et. al. (2011), o sistema rodoviário é o principal meio de transporte de cargas e é fundamental para a economia do país. Embora muitas empresas ainda necessitem de tecnologias e conhecimentos para melhorias e adaptação deste modal. Indica que a busca constante de aprimoramento e de novas tecnologias é o que contribuirá para oferecer serviços melhores e manter a posição deste modal na qual se encontra, e complementa:

O transporte rodoviário de carga no Brasil opera em regime de livre mercado, regulado segundo a Lei no. 11.442, de 5 de janeiro de 2007, que dispõe sobre o transporte rodoviário de cargas por conta de terceiros e mediante remuneração, mudando esse cenário. (VALENTE et. al., 2011, p. 2)

O modal rodoviário é o tipo de transporte de carga que será tratado no capítulo que apresentará um estudo de caso deste trabalho.

De acordo com Gordinho (2003), no ano de 2000 o transporte rodoviário de carga representava 60,49% dos modais de transporte utilizados pela cadeia logística do país. É destacado por Carvalho (2007), que no ano de 2007, em média, 65% dos transportes de cargas eram feitos pelo sistema rodoviário. Atualmente esta evidência se acentua pela quantidade de caminhões ocupando estradas e cidades, bem como o crescente número de transportadoras. É complementado por Valente et al (2011) que atualmente 60,49% do transporte de cargas no Brasil são feitas através do modal rodoviário.

É destacado por Gordinho (2003) que no ano de 2002, através do governo federal, houve a criação da Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT, com o objetivo de organizar registros e informações sobre o transporte de carga. É evidenciado por Valente et. al. (2011) que hoje, com o regime de livre mercado, a ANTT regulamenta e fiscaliza estes serviços através do Registro Nacional de Transportes Rodoviários de Cargas – RNTRC, e o objetivo é o crescimento do setor.

É obrigatório para transportadoras e autônomos possuir o RNTRC, que de acordo com Valente et. al. (2011), possui as vantagens de conhecer e atualizar as

ofertas do transportes, bem como a idade e a composição da frota e onde atuam, se são empresas ou profissionais autônomos, reduzir perdas e roubos, bem como o valor dos seguros, além da melhoria na fiscalização, já que é também inspecionado pela Polícia Rodoviária Federal e por fiscais da ANTT.

É detalhado por Novaes (2007) que o transporte rodoviário de carga no Brasil possui duas formas: lotação completa e carga fracionada, onde lotação completa equivale a um carregamento total da carga em um despacho, e carga fracionada é o compartilhamento com outras cargas. Em caso de carga fracionada, o autor destaca que possam existir muitos terminais intermediários no percurso, podendo aumentar o tempo de viagem e também o custo, mas ainda é muito usado devido à necessidade de redução de estoques dos clientes, que precisam de um número maior de entregas, ou mesmo vários pontos de despacho da carga.

Novaes (2007) também acrescenta que a escolha da lotação completa se dá em cargas maiores, onde há ganhos no custo de cada unidade transportada, há melhor aproveitamento de espaço e não há paradas em terminais intermediários.

De acordo com Barat (2007), o modal rodoviário mesmo se sobressaindo entre os demais, apresenta pontos positivos, mas também uma série de limitações. Cita como características positivas do transporte rodoviário o bom desempenho na deslocação da carga entre curtas e médias distâncias; facilidade de coleta e distribuição de carga devido à maior acessibilidade dos veículos, se podem prestar o serviço porta a porta, simplicidade e agilidade para atender a demanda, pouco manuseio da carga e pouca necessidade de embalagem, fácil substituição do veículo quando há acidentes ou quebras, pode ser utilizado para transportar qualquer carga, pode ser utilizado completo ou fracionado, tem a condição de elo para a multimodalidade e atende à praticamente qualquer parte do país.

De acordo com Barat (2007, p. 56), o modal rodoviário:

[...] apresenta graves limitações, resultantes de dificuldades de caráter estrutural e que demandam medidas urgentes de melhorias e reestruturação. Dentre os problemas crônicos, podem-se destacar: o número excessivo de empresas no setor acirrando a competição frequentemente de natureza predatória, a comoditização do serviço de transporte, a degradação física e a falta de segurança nas rodovias, com a conseqüente elevação dos custos operacionais e de manutenção, a grande incidência de acidentes e de roubos de cargas, a idade elevada da frota de caminhões, a complexa e elevada carga tributária, a escassez de carga de retorno, os elevados tempos de espera na carga, descarga e entrega, os deslocamentos sujeitos à grandes congestionamentos, especialmente nas regiões metropolitanas e a natureza altamente poluente do transporte rodoviário.

Gordinho (2003) complementa com pontos negativos do modal rodoviário a degradação da malha rodoviária, a utilização do diesel como combustível, a poluição ambiental e o consumo de energia. É também complementado por Senna (2008) que, com o crescimento econômico, há um aumento no volume de cargas rodoviárias, conseqüentemente aumentando os gastos com a manutenção das rodovias, e não somente o tráfego, mas também os padrões de construção, o clima e a natureza do terreno desfavorecem os custos de manutenção. Destaca que a infra-estrutura das rodovias é importante para a produção e escoamento de bens e serviços e estão diretamente ligadas aos custos, competitividade e produtividade da economia.

E Gordinho (2003) destaca que o incremento da logística como estratégia para agilizar a distribuição de produtos no mercado auxilia na redução de custos e na competitividade, buscando novas soluções para adequar as cadeias de suprimentos.

1.4 CARACTERÍSTICAS DA FROTA RODOVIÁRIA DE CARGA NO BRASIL

Hoje em dia, destaca Valente et. al. (2011), o caminhão se tornou um fenômeno como opção para o transporte de cargas e isto se deve à grande quantidade de modelos à disposição para compra, que ultrapassa a marca de 200 opções de modelos; para ele, as informações necessárias para a escolha do modelo específico para o transporte deve levar em consideração as características da carga, do transporte e das rotas, já que há caminhões

específicos para carga sólida, líquida, a granel, refrigerada, com prazo de validade baixo, sistemas utilizados para carga e descarga, a distancia e os tipos de estrada, pesos máximos, etc.

É o Código Nacional de Trânsito Brasileiro, instituído em 1997, que determina, segundo Valente et. al. (2011), o exercício do transporte rodoviário de carga, das multas, das formas para transporte de cargas perigosas, dos pesos brutos, dimensões, eixos por caminhão e outras características principais destes veículos.

Segue abaixo tabela com alguns exemplos de pesos brutos por tipo de caminhão de acordo com a legislação brasileira:

Figura 1: Pesos brutos por tipo de caminhão.

Figura	Tipo de Caminhão	Peso Bruto máximo
	Toco	16.000 kg
	Truck	23.000 kg
	Carreta 2 eixos	33.000 kg
	Carreta Baú	41.500 kg
	Carreta 3 eixos	41.500 kg
	Carreta Cavalo Truckado	45.000 kg
	Carreta Cavalo Truckado Baú	45.000 kg
	Bi-trem(Treminhão) - 7 eixos	57.000 kg

Fonte: www.guialog.com.br/medidas.htm. (acesso em: 09/04/2011)

Segundo o decreto nº 48.338 da Prefeitura de São Paulo (acesso em: 09/10/2011) define V.U.C. como veículo urbano de carga com 2,20m de largura máxima e 6,30m de comprimento máximo.

De acordo com Keedi e Mendonça (2000), podemos classificar os caminhões como veículos fixos, constituindo-se de cabine e carroceria, podendo ter vários tamanhos, de 2 a 3 eixos, e carregar até 23 toneladas, sendo toco o caminhão que possui 2 eixos, de rodagem simples, ou seja, dois pneus por eixo e o caminhão truck que possui 3 eixos, sendo um frontal e dois traseiros;

Keedi e Mendonça (2000), também, completam que as carretas são veículos articulados, possuindo unidades de tração e de carga em módulos separados, denominados cavalos mecânicos e semi-reboques, podendo possuir de 2 a 3 eixos cada um dos módulos. Os semi-reboques não possuem eixo na dianteira, somente na traseira, e devem ser acoplados aos cavalos mecânicos. Podem ser dos mais variados tipos, como: abertos, no formato de gaiolas, plataformas, cegonheiras, tanques ou fechados (baús). Este último pode possuir refrigeração para a carga que necessita.

É destacado por Keedi (2007, p. 35) que o treminhão é formado por três partes, “(...) sendo um cavalo mecânico, um semi-reboque e um reboque. Reboque é um complemento para carga que tem eixos e rodas nas duas extremidades.” E complementa que o treminhão também pode ser formado pelo caminhão mais dois reboques. Keedi (2007, p. 35) conceitua o bitrem como “(...) um veículo formado por um cavalo mecânico e dois semi-reboques, com o primeiro tendo um prolongamento com engate para que se possa acoplar nele o segundo (...)”.

Valente et. al. (apud SCHLÜTER, 2011), exemplifica os vários tipos de cargas do mercado brasileiro, que utilizam transporte rodoviário: líquidas, sólidas a granel, unitizadas, encomendas, carga viva, de produtos perigosos, madeira, indivisíveis, móveis, veículos, produtos que necessitam de temperatura controlada, produtos siderúrgicos e valores. Keedi (2007) complementa que o transporte de carga rodoviário é mais indicado em pequenas e médias distâncias, entre 200 a 300 quilômetros, ou no máximo entre 400 a 500 quilômetros.

Embora seja indicado para pequenas e médias distâncias, é amplamente utilizado em nosso país para grandes distâncias e também qualquer tamanho de carga, sendo necessário verificar muito bem seus custos, abordados no próximo capítulo deste trabalho.

2 CUSTOS LOGÍSTICOS

Para que uma empresa, independente de seu tamanho, consiga se estabilizar no mercado em que atua, obtendo bons rendimentos, é imprescindível que haja um controle de custos, e os custos operacionais logísticos não podem ser esquecidos. De acordo com Keedi (2007), para calcular o custo do transporte rodoviário de carga precisa-se levar em conta vários aspectos além dos custos já visíveis, como o veículo, pedágio, funcionário e combustível, também existem os custos invisíveis, como estradas, poluição, congestionamento, entre outros.

2.1 CUSTOS DE UM TRANSPORTE PRÓPRIO

É abordado por Lima (2011) que os itens mais utilizados para o cálculo do transporte rodoviário são: depreciação, remuneração do capital, encargos e benefícios dos funcionários, seguro do veículo, IPVA, custos administrativos, combustível, pneus, lubrificantes, manutenção e pedágio.

De acordo com Valente et. al. (2011), os custos do transporte de carga rodoviário podem ser classificados como custos diretos e custos indiretos. Os custos diretos são aqueles que englobam os custos fixos e os variáveis, sendo custos fixos aqueles constantes, que independem da atividade destinada ou utilização, como a depreciação do veículo, os salários dos funcionários e impostos relacionados, os custos de capital aplicado, seguros e licenciamento; já os custos variáveis são o combustível, óleo de motor e de transmissão, lavagem, lubrificação, pneus e afins, oficina e mão-de-obra da manutenção.

É evidenciado, também, pelo autor que os custos indiretos são os administrativos, aqueles decorrentes dos escritórios, aluguéis, impostos, construções, conservação e limpeza, propagandas, viagens e estadias, despesas financeiras e despesas diversas.

Conclui, assim, que os custos são influenciados, pela quilometragem, vias em que o veículo vai circular, tipo de tráfego, região em que a empresa atua e o tamanho e tipo do veículo.

De acordo com Ballou (2006), os custos fixos do transporte rodoviário são os mais baixos se comparados com outros modais, mas os custos variáveis podem ser mais elevados, devido à cobrança de pedágios para manutenção de rodovias.

Será utilizada a abordagem de Lima (2011) para os cálculos utilizados no estudo de caso deste trabalho, que será abordado no capítulo 3.

Para Lima (2011) o custo de depreciação (C_{dep}) do bem é a diferença entre o valor (V) do bem no momento da aquisição e o seu valor (V) residual, dividido pela quantidade de meses de vida útil. E de acordo com a revista Carga Pesada (2011), Neuto Gonçalves dos Reis evidencia que a troca de um caminhão deve acontecer a cada sete anos, período em que ocorre aumento de custo com manutenção e queda no rendimento do veículo. Passados sete anos, o valor residual mínimo do caminhão é de 20%, mas pode chegar a 48% se apresentar boa manutenção e valorização.

Lima ainda descreve a remuneração do capital (C_{rcap}) como um valor que poderia ser investido pela empresa em algum projeto ou no mercado financeiro, mas que foi utilizado para comprar o veículo para transporte. O cálculo é feito multiplicando o valor de aquisição do veículo pela taxa de investimento mensal que a empresa poderia ter feito (também conhecida como taxa de oportunidade).

O autor também relaciona os custos com funcionários que são: salários, encargos, benefícios e horas-extras. Já os valores relativos à IPVA e seguro obrigatório ($C_{Seg/IPVA}$), além do seguro do veículo, devem ser divididos por doze meses para se obter o valor mensal. E determina que o modo mais simples de calcular os custos administrativos (C_{adm}) é dividir seu valor mensal pela quantidade de veículos.

O autor revela que para calcular o custo de combustível (C_{comb}) deve dividir o valor do litro pelo rendimento que o veículo tem, e para o custo dos pneus (C_{pneu}) deve-se dividir o preço de todos os pneus pela vida útil destes em

quilômetros. Em caso de recapagem, soma-se o valor das recapagens com o preço dos pneus.

É destacado também por Lima (2011) que o custo da manutenção é a divisão do valor gasto pela quilometragem, e para o custo do óleo ($C_{\text{óleo}}$) se multiplica o preço do litro pela quantidade utilizada e divide-se pelo intervalo de troca.

Na tabela abaixo encontram-se as fórmulas de cada um dos custos fixos e variáveis, abordados e explicados nos parágrafos anteriores:

Tabela 1: Formulário para cálculo de itens de custo de transporte

	Item de Custo	Fórmula		Item de Custo	Fórmula
FIXO	Depreciação	$C_{dep} = \frac{V_{\text{aquisição}} - V_{\text{residual}}}{N^{\circ} \text{ de meses}}$	VARIÁVEL	Pneu	$C_{pneu} = \frac{n_{pneu} \times (p_1 + n_{recap} \times p_2)}{\text{vida útil do pneu c/ recapagem}}$ P1 – preço unitário do pneu novo P2 – preço da recapagem
	Remuneração Do Capital	$C_{rcap} = V_{\text{aquisição}} \times (12 \sqrt[12]{1 + taxa_{\text{anual}} - 1})$		Óleo	$C_{\text{óleo}} = \frac{\text{preço} \times \text{capacidade}}{\text{Intervalo entre trocas}}$
	Custo administrativo	$C_{adm} = \frac{\text{Valor anual}}{N^{\circ} \text{ de veículos}}$		Lavagem/ Lubrificação	$C_{lubr} = \frac{\text{Custo de lubrificação}}{\text{Intervalo entre trocas}}$
	IPVA/Seguro obrigatório	$C_{Seg/IPVA} = \frac{\text{Valor anual}}{12}$		Combustível	$C_{comb} = \frac{\text{preço por litro}}{\text{rendimento}}$
	Pessoal	Salários + encargos e benefícios		Manutenção	Custo estimado por quilômetro *
			Pedágio	Custo de acordo com a rota	

Fonte: LIMA, Pimenta Mauricio. (Acesso em: 12/10/2011)

É evidenciado, também, pelo autor que as etapas de custeio são divididas em quatro partes: a primeira consiste em definir os itens do custo, a segunda é classificar estes itens em custos fixos ou variáveis, a terceira consiste em calcular o custo de cada item e a quarta parte é custear a rota de entrega ou coleta.

Algumas empresas necessitam de transporte próprio, outras não conhecem a diferença entre as duas opções, mas em alguns casos existe muita diferença

entre os custos próprios e os terceirizados. As empresas que necessitam de transporte próprio devem conhecer os custos gerados por esta decisão.

É destacado por Ballou (2006, 181) que a razão principal de uma empresa constituir um transporte próprio é porque não encontra a qualidade que deseja em prestadores de serviços. Acrescenta que as razões para uma empresa constituir frota própria são: “1) confiabilidade do serviço; 2) tempos menores do ciclo dos pedidos; 3) capacidade de reação a emergências e 4) melhoria do contato com o cliente”. Se houver uma utilização intensa dos meios de transportes, a empresa com frota própria pode ter custos menores.

Acrescenta, também, que o custo de uma frota própria pode ser igualado ao custo de um prestador de serviços, pois é sempre necessário fazer uma comparação com os serviços terceirizados.

De acordo com o citado autor, os custos são divididos pelos quilômetros percorridos e pelo total de veículos que compõem a frota, e descreve que, possuindo vários custos fixos, o custo é influenciado em roteiros muito distantes. Os custos por quilômetro multiplicado pela distância entre a origem e o destino é o ponto de comparação com os preços dos prestadores de serviços.

Algumas empresas possuem frotas próprias, outras optam por contratar uma empresa para fazer o seu transporte. É fato que cada empresa deve procurar definir o que é melhor para a sua distribuição, verificando os custos de uma frota própria ou terceirizando, não podendo esquecer de que o cliente sempre deve estar satisfeito.

2.2 TERCEIRIZAÇÃO DOS TRANSPORTES

A terceirização, de acordo com Giosa (2003), já é comum no mundo dos negócios, as empresas praticam há anos a contratação de prestadores de serviços para atividades específicas que não precisam ser feitas pela própria empresa.

Acrescenta que por uma modernização a terceirização começou a ser vista como um processo de gestão para uma mudança estrutural na organização, com o objetivo de alcançar melhores resultados.

Descreve que a terceirização começou nos Estados Unidos, no início da Segunda Guerra Mundial, com as indústrias bélicas, que precisavam concentrar seus esforços na produção de armamentos, e acabaram repassando atividades secundárias para outras empresas mediante um contrato. Esta idéia acabou migrando para a estrutura organizacional das empresas.

Enfatizando que, com as mudanças e reorientações estruturais necessárias nas últimas décadas, muitas organizações redefiniram suas missões e transferiram para outras as atividades que ocupavam esforços preciosos.

Para Giosa (2003, p. 13), “o outsourcing expressão em inglês, que significa terceirização, foi, então, desbravado e adotado de forma plena pelas empresas, referenciado sempre pela concepção estratégica de implementação”.

Acredita-se que no Brasil, a introdução da terceirização se deu no cenário da recessão, com as empresas precisando buscar novas oportunidades para minimizar suas perdas, e acolheram os exemplos de terceirização de outros países, fortalecendo também a abertura de novas empresas para auxiliar no aumento de postos de trabalho.

A terceirização é definida por Giosa (2003, p. 14) como:

[...] um processo de gestão pelo qual se repassam algumas atividades para terceiros – com os quais se estabelece uma relação de parceria – ficando a empresa concentrada apenas em tarefas essencialmente ligadas ao negócio em que atua.

Giosa (2003) identifica que é imprescindível que o dirigente da organização tenha uma visão estratégica que auxiliará na decisão da implementação de terceirização, levando-o a fazer mudanças necessárias para buscar novos rumos, com planejamento.

É evidenciado por Novaes (2007) que a terceirização dos serviços logísticos destaca-se como uma evolução na cadeia de suprimentos, fornecendo resultados positivos e também negativos. Os resultados negativos geram um forte impacto nos custos da organização.

Ballou (2006) acrescenta que um dos principais objetivos para a terceirização logística consiste em o contratado poder ser mais eficiente .

É evidenciado por Valente et. al. (2011) que muitas empresas optam pela terceirização dos serviços de transporte, que é uma opção comum, mas ignora-se quais os impactos que esta escolha pode trazer. Valente et. al. (2011, p. 58) exemplifica que estes impactos “estão relacionados ao tamanho adequado da frota, manutenção, garagem, oficina, pessoal, etc.”.

De acordo com Valente et. al. (2011), não se pode aumentar ou diminuir o tamanho da frota, dependendo da quantidade de serviços que a empresa possui, portanto a contratação de serviços terceirizados nos casos de aumento de serviços é o mais correto. Elucida que algumas empresas possuem a frota própria e também uma quantidade de caminhões agregados, sendo que algumas até auxiliam seus agregados no financiamento de seus caminhões para conseguir fidelidade e uma melhor prestação de serviços, além de aumentar a capacidade da frota sem investir na própria.

Citando Valente et. al. (2011) a opção de terceirização também é uma boa opção para os serviços de manutenção dos veículos, reduzindo as tarefas diárias e buscando serviços mais especializados, podendo-se reduzir custos.

De acordo com Ballou (2006, p. 559), as vantagens da terceirização logística são:

[...] custos reduzidos e menores investimentos de capital.

[...] acesso a tecnologias novas e a habilidades gerenciais.

[...] vantagens competitivas como a crescente penetração no mercado.

[...] acesso incrementado à informação útil para o planejamento.

[...] redução de riscos e incertezas.

É destacado por Novaes (2007) que o importante para terceirizar este serviço é possuir um planejamento adequado, para reduzir ao máximo os riscos de falhas, sendo que este planejamento começa com a detecção da necessidade de terceirização do processo logístico e o estudo do impacto desta mudança na organização, bem como todo o processo de mudança para terceiros e o acompanhamento do desempenho.

Ballou (2006) acrescenta que deve-se analisar muito bem a importância da logística no desempenho da empresa, antes de decidir terceirizar ou manter interno os serviços. Empresas com ótima estrutura logística e operações eficientes não possuirão benefícios com a terceirização.

2.2.1 A CONTRATAÇÃO DO SERVIÇO TERCEIRIZADO

Novaes (2007) implementa que este processo de terceirização deve estar centrado nas seguintes perguntas: por que terceirizar e quais serviços terceirizar? Complementa que existem três razões para terceirizar as atividades logísticas, sendo elas: “a necessidade de manter o foco nas funções que formam as competências centrais da empresa, uma relação custo/eficiência desfavorável das atividades objeto de subcontratação e problemas financeiros”. Mas, primeiramente, a empresa deve acreditar que a terceirização melhorará seu sistema logístico e auxiliará para acertar sua distribuição à demanda que possui.

Em alguns casos, de acordo com Novaes (2007, p. 291), não é indicado a terceirização, como:

[...] onde há operações, que exigem investimentos muito específicos e difíceis de se tornarem rentáveis, operações que precisam de competências muito específicas ou, ainda, operações que demandam uma manipulação de informações julgadas

estratégicas ou confidenciais e operações consideradas críticas para a organização.

Complementa que, quando as atividades logísticas envolvem informações confidenciais ou de segurança como no caso de equipamentos de guerra, ou quando há perigo de contaminação, exemplo de materiais químicos, a terceirização não é uma alternativa.

Após a definição de qual atividade logística pode ser terceirizada, o autor identifica que deve-se então analisar se haverá vantagens neste processo, ou seja, a relação custo/benefício é interessante, ou seja, se os custos são baixos indica-se que deve-se terceirizar, mas se os custos são altos, indica-se que a empresa deve internalizar estas atividades. Os custos são agregados pela procura, contratação e acompanhamento do desempenho do terceirizado.

Acrescenta que o menor custo do serviço era o único atrativo da terceirização, mas a tendência é de que haja uma abordagem mais ampla para aderir à esta mudança, portanto deve-se incluir aos custos formas eficientes de monitorar todo o trabalho terceirizado, de forma a assegurar que a atividade está sendo bem feita.

De acordo com o Guia do Transportador (2011) os seguros feitos para o transporte de cargas são três. O primeiro é o Seguro Transporte Nacional, é obrigatório e deve ser feito pelo dono da carga, podendo chegar a 0,07% do valor da carga, oferecendo cobertura de roubo e furto. O segundo é o Responsabilidade Civil do Transportador Rodoviário de Carga (RCTR/C), obrigatório ao transportador, pode chegar, em média, a 0,013% do valor da carga e cobre colisões e capotamentos. O terceiro é o Responsabilidade Civil – Desaparecimento de carga (RCF-DC), sendo opcional e de responsabilidade do transportador, podendo cobrir desaparecimento total ou parcial da carga, girando em torno de 0,01% a 0,09% do valor desta.

É apresentado por Ballou (2006), a redução de custos é a principal vantagem de uma terceirização, seguida de redução de funcionários.

É destacado por Novaes (2007) que, com a mudança no mercado, muitas empresas terceirizam várias atividades logísticas, ou a procura por atividades personalizadas, é crescente a variedade de tipos de contratos de terceirização. Algumas empresas, para economizar, terceirizam várias atividades com o mesmo fornecedor, podendo também criar receios por depender de um único prestador, ou mesmo encontrar um único prestador para atender todos os serviços necessários. Indica que, no Brasil, poucas empresas prestadoras de serviços logísticos possuem estrutura para oferecer todos os tipos de serviços, pois a grande maioria são especialistas em alguns serviços.

As empresas precisam ficar atentas, de acordo com Novaes (2007) sobre qual é a atividade a ser terceirizada e quais são os prestadores de serviços mais adequados para realizar esta tarefa, portanto é imprescindível buscar informações sobre cada um dos prestadores de serviços em potencial, resultando num levantamento de dados consistente para analisar cada um dos candidatos. Neste momento pode-se conhecer prestadores de serviços que já adquiriram conhecimentos específicos na realização de determinadas atividades, ou aqueles que montam serviços customizados para atividades específicas.

Novaes (2007) define que, após o levantamento do perfil dos prestadores de serviços e identificação dos melhores candidatos, o próximo passo é selecionar o melhor, e quanto mais complexo for o processo de seleção, menor será o risco de má qualidade do serviço prestado.

É destacado por Novaes (2007, p. 294) que a empresa deve levar em conta alguns fatores na seleção:

[...] compatibilidade de sistemas de informações existentes no PSL e na empresa contratante; referências de outros clientes; reputação da empresa; estabilidade/saúde financeira da empresa; experiência de trabalho nos negócios, como tempo em que atua no mercado; compatibilidade da cultura das empresas; facilidade de comunicação entre as empresas; localização e escopo geográfico; e preço dos serviços oferecidos.

Acrescenta que a seleção dos prestadores de serviços logísticos deve se iniciar com a análise de fatores que permitam a eliminação dos candidatos que não satisfazem os critérios da empresa contratante, e a empresa deve escolher os critérios mais importantes para esta análise, de acordo com seus critérios de gestão. Enfatiza que estes critérios devem ser muito claros, redundantes e importantes para a empresa contratante, para evitar distorções de dados.

Ao final deste processo, exemplifica que haverá uma classificação comparativa dos prestadores de serviços, onde dois ou três escolhidos devem receber uma análise mais ampla, geralmente é pedido à estes finalistas uma proposta formal, que auxiliará na tomada de decisão da empresa contratante. Após escolher o candidato mais adequado, a próxima fase será a implementação da terceirização da melhor forma possível, para que se alcance os resultados.

Após a seleção do prestador de serviços logísticos, Novaes (2007) identifica que a empresa deve procurar uma ferramenta gerencial para a parceria, onde o contrato é, geralmente, a mais utilizada. Neste contrato deve-se definir a implementação da atividade, controle de desempenho e resultados obtidos.

Junto com a evolução do mercado, Novaes (2007) acrescenta que os contratos logísticos também evoluíram, devido ao aumento de atividades contratadas e incerteza dos resultados, buscando melhores serviços e uma parceria logística, além de penalidades no caso de não cumprimento das atividades. Isto acrescenta ao prestador de serviços uma maior flexibilidade para realizar as atividades contratadas, de modo a buscar formas criativas para desenvolver suas funções, além de receber bônus para funções realizadas com desempenho superior ao acordado em contrato.

Ballou (2006) acrescenta que existe um grande risco de as empresas perderem o controle de suas atividades logísticas, fazendo com que a terceirização deixe de ser vantajosa, portanto a parceria é importante.

Mas as empresas precisam entender que, de acordo com Novaes (2007), a terceirização não retira a sua responsabilidade, pois a parceria sugere uma

grande troca de informações, além do acompanhamento constante dos resultados.

Acrescenta que o relacionamento entre a empresa e o prestador de serviços logísticos é uma grande preocupação, pois não se sabe como ambas as partes irão cooperar, portanto a definição minuciosa no contrato logístico é muito importante para o sucesso da parceria e resultados satisfatórios.

Ressalta que a parceria se baseia muito na confiança entre os parceiros, mas a confiança também precisa ser administrada para que não haja falta ou excesso, que poderão exterminar este contrato. O ideal é o acompanhamento permanente entre a parceria, para que ambos os lados não percam o objetivo final.

Com o crescimento da tecnologia da informação, Novaes (2007) identifica que as empresas possuem acesso à ferramentas de controle e monitoramento por menores custos, mas a troca constante de informações ainda é imprescindível para atingir os objetivos propostos, e estes controles devem ser ajustados continuamente.

É imprescindível, de acordo com Novaes (2007), que todas as áreas das empresas, sejam elas pequenas ou grandes, estejam engajadas no processo de terceirização das atividades.

2.2.2 AS TARIFAS DOS SERVIÇOS LOGÍSTICOS TERCEIRIZADOS

É apontado por Ballou (2006) que os prestadores de serviços logísticos possuem diversos critérios para definirem seus preços, e que os mais comuns são: volume, distância e demanda.

Destaca que os custos dos serviços geralmente estão relacionados com o tamanho da carga, e que podemos encontrar carregamentos com grandes volumes a preços mais baixos e carregamentos com pequenos volumes a preços mais elevados. Isto acontece porque um pequeno carregamento pode não gerar lucro para o prestador de serviços, por isso serão cobradas por um preço mínimo

ou por tarifa de qualquer quantidade, sendo que cargas maiores são tarifadas como carga incompleta, e cargas muito grandes são tarifadas como carga completa. Complementa que cargas tarifadas por volume podem ter descontos por volume transportado, quanto maior volume mais desconto se consegue.

As tarifas relacionadas à distância, de acordo com Ballou (2006) possuem uma variação desde percursos invariáveis até totalmente variáveis, e podem ser: tarifas uniformes, proporcionais, decrescentes e de cobertura.

A tarifação uniforme é a mais simples, de acordo com Ballou (2006), e existe um valor dependendo da origem e do destino, e não é indicada para o modal rodoviário, no qual o custo representa quase que 50% do custo total. As tarifas proporcionais oferecem um equilíbrio para tipos de transportes que apresentam maiores custos, em relação ao custo total, como é o caso do rodoviário. Ballou (2006) destaca que as tarifas proporcionais se baseiam em apenas duas taxas para calcular as demais, desfavorecendo longos percursos e auxiliando pequenas distâncias. De acordo com Ballou (2006, p. 168) as tarifas decrescentes está “construída sobre o princípio econômico dos rendimentos decrescentes”, Ballou (2006) complementa que as tarifas de cobertura são tarifas únicas que cobrem uma determinada área com origem e destino, sendo a mais utilizada para transporte de produtos a longa distância, e é assim utilizada para igualar a concorrência dos prestadores de serviços logísticos.

No caso de tarifas relacionadas à demanda, é apresentado por Ballou (2006) que não há relações com os custos da produção do serviço de transporte, mas que é constituído por um valor máximo que o usuário possa pagar ao prestador de serviços.

Cada empresa precisa verificar se possui uma frota própria ou terceirizar esta atividade é a melhor saída para continuar no mercado em que atua. Muitas microempresas no Brasil, pela pequena estrutura e por falta de informações, acabam não conhecendo o que é melhor para seu desenvolvimento. Mesmo nas microempresas, o processo de gerenciamento da cadeia de suprimentos é muito importante, portanto é imprescindível que seus dirigentes avaliem sua

organização de forma plena, para verificar qual é opção mais viável para cada caso.

3 ESTUDO DE CASO DE UMA MICROEMPRESA SITA EM AMERICANA

No Anuário de 2010 do SEBRAE está destacado que em 2008 as microempresas formais constituíam 94% do total de empresas no país, um número expressivo e crescente a cada ano. Mas também é grande o número de microempresas que fecham suas portas antes mesmo de completar quatro anos, no mesmo anuário, em 2008 foi cerca de 40%. Em geral, o planejamento e a gestão são fatores que mais contribuem para este alto índice de não sobrevivência destes estabelecimentos comerciais.

3.1 MICROEMPRESAS

De acordo com o Manual de Legislação Atlas volume 18 (Brasil, 1998), na mensagem do projeto de lei do presidente João Figueiredo, que resultou na Lei nº 7.256/84, objetiva-se algumas medidas destinadas a incentivar as microempresas, simplificando suas obrigações e assegurando sua sobrevivência e desenvolvimento, já que esta é desprovida de estrutura e recursos financeiros, não conseguindo arcar com todos os encargos impostos. Nesta mensagem, o presidente reconhecia que a microempresa era a principal receptadora de mão de obra no país, bem como sua importância no desenvolvimento econômico do Brasil.

Neste mesmo manual acima citado, a lei que trata da microempresa no Brasil é a de nº 7.256 de 27 de novembro de 1984, e foi revogada pela Lei nº 9.317 de 05 de dezembro de 1996, a qual regula o tratamento diferenciado em relação à impostos e contribuições, assegurando às microempresas um tratamento jurídico simplificado nas áreas: administrativa, tributária, trabalhista, previdenciária, creditícia e de desenvolvimento empresarial, visando facilitar seu funcionamento e fortalecendo sua participação no desenvolvimento econômico e social do país. De acordo com o artigo 2º desta lei era considerada, em 1996, microempresa aquela que possuía receita anual bruta igual ou inferior à R\$ 120.000,00 (cento e vinte mil reais).

Encontra-se no Estatuto da micro e pequena empresa, de 1999, de acordo com o SEBRAE (acesso em: 23/10/2011), os critérios para classificar este tipo de empresa, atualizado pelo Decreto nº 5.028/2004 de 31 de março de 2004, que delimita como microempresa aquelas que possuem receita anual igual ou inferior a R\$ 433.755,14 (quatrocentos e trinta e três mil, setecentos e cinquenta e cinco reais e catorze centavos). De acordo com a medida provisória 275 de 2005, pelo regime simples de tributação, a receita anual de uma microempresa deve ser igual ou inferior a R\$ 240.000,00 (duzentos e quarenta mil reais).

Também de acordo com o Anuário SEBRAE (2010), as microempresas são muito importantes para o cenário empresarial, econômico e social do Brasil, impulsionando a economia e gerando empregos, e além da receita anual, o órgão também classifica como microempresa aqueles estabelecimentos que, no ramo industrial e de construção, possuem até dezenove trabalhadores, e no ramo de comércio e serviços, possuem até nove trabalhadores.

O SEBRAE de São Paulo (acesso em: 05/10/2011) indica que no Brasil existem 5,1 milhões de empresas, e que 98% delas se constituem micro e pequenas empresas, sendo responsáveis por dois terços dos empregos no país.

Monitorando há 10 anos as microempresas do estado, o SEBRAE de São Paulo percebeu uma diminuição no fechamento destes estabelecimentos, passando de 35% para 27% no primeiro ano de atividade. No segundo ano de atividade a taxa de mortalidade caiu de 46% para 38%, e concluem que as microempresas paulistas estão mais competitivas, com o aumento do perfil empreendedor, através de treinamentos e capacitações, bem como o empenho na melhoria de políticas públicas voltadas a este setor de empresas. Este estudo também percebeu um aumento no planejamento dos microempresários para a abertura de seus negócios, além do monitoramento constante, viabilizando o desenvolvimento do estabelecimento. (MUNDO SEBRAE, 2011)

O SEBRAE de São Paulo (acesso em: 06/10/2011) indica que as causas responsáveis pelo fechamento das microempresas são a falta de perfil empreendedor e de planejamento prévio, gestão ineficiente, flutuações

econômicas e falta de políticas de apoio, além de problemas pessoais dos proprietários. De acordo com Las Casas (2007), planejamento estratégico é fundamental para qualquer empresa, pois é o objetivo que se quer alcançar e como chegar até ele, estando sempre em alerta para as mudanças de mercado, e alinhando todas as áreas da empresa para este determinado fim, já que todos os departamentos devem seguir para o mesmo objetivo.

De acordo com Valente et. al. (2011), as microempresas também necessitam se adequarem às melhores condições de transporte de cargas para seus casos. O responsável que toma as decisões deve estar capacitado para acompanhar tudo na empresa, e também refletir sempre sobre o melhor a fazer.

3.2 ESTUDO DA MICROEMPRESA DE AMERICANA

Para auxiliar as microempresas no que se refere à diferença entre um transporte próprio e um transporte terceirizado, o autor deste trabalho utiliza como exemplo uma microempresa que confecciona panos de prato, fundada em 2004, sita na cidade de Americana, a 124 quilômetros de distância da cidade de São Paulo. A empresa faz entrega na cidade de São Paulo, doze vezes por mês dando em média três vezes por semana, e estas entregas são feitas de forma terceirizada. Como o local da entrega é na área urbana da cidade de São Paulo, e durante o horário comercial, o veículo utilizado para a entrega deve ser um V.U.C..

Em cada transporte é entregue trinta mil panos de prato, com um peso aproximado de um mil e oitocentos quilos, dependendo do modelo do pano de prato.

Esta microempresa contrata o frete de um transportador autônomo, por R\$ 490,00 cada rota, sendo R\$70,00 para pagar a mão-de-obra para descarregar. A escolha deste transportador se deu por dois fatores: primeiro porque é um V.U.C. e possui acesso à área onde será feita a entrega; segundo porque o transportador contratado possui o melhor preço do mercado pesquisado.

Para se chegar a uma decisão entre, terceirizar ou não o transporte, levou-se em consideração a compra, pela microempresa de confecção, de um veículo Iveco Daily 45S14, primeiramente por ser o mesmo modelo de veículo utilizado pelo transportador terceirizado da microempresa em questão, e também por possuir o menor valor de aquisição e manutenção da categoria, de acordo com pesquisa de mercado feita entre as concessionárias da região de Campinas e que comercializam veículos da mesma categoria.

Figura 2: Veículo Iveco Daily 45S14



Fonte: http://www.ancive.com.br/novosite/produtos/img/daily_45s14.jpg (acesso em: 14/10/2011)

Os preços dos bens e serviços podem variar de acordo com a demanda e com negociações comerciais, mas os preços apresentados na planilha abaixo estão isentos destas variações e foram cotados entre 12/09/2011 e 16/09/2011. As três próximas tabelas abaixo conclui-se os custos fixos e variáveis de um transporte próprio para a microempresa. De acordo com os cálculos baseados no estudo de caso desta microempresa, conclui-se que o transporte terceirizado é o mais viável por apresentar o menor custo e as mesmas características de um transporte próprio.

Tabela 2: Dados e descrições

DADOS E DESCRIÇÕES	
VEÍCULO IVECO DAILY 45S14 2011/2011	
Valor de aquisição do veículo	R\$ 79.000,00
Valor de aquisição do baú	R\$ 9.750,00
Aquisição e instalação do rastreador	R\$ 699,00
Valor total do veículo c/ baú e rastreador	R\$ 89.449,00
Salário do motorista (mensal)	R\$ 1.100,00
Encargos do motorista	68,18%
Dias trabalhados por mês	20 dias
Vale refeição do motorista	R\$ 260,00
Custo total com motorista por mês	R\$ 2.109,98
Valor do chapa por rota (ajudante)	R\$ 70,00
IPVA	R\$ 1.331,25
Seguro obrigatório	R\$ 105,68
Taxa de transferência e licenciamento	R\$ 194,00
Vistoria	R\$ 80,00
Lacração (emplacamento)	R\$ 70,00
Despachante (honorário)	R\$ 150,00
Quantidade de pneus	4 pneus
Medida dos pneus	225/75R16
Valor do pneu	R\$ 612,00
Vida útil do pneu	50.000 KM
Preço litro óleo diesel	R\$ 1,85
Consumo por KM rodado	8,5 KM/Litro
Troca do óleo do motor	R\$ 224,00/ 20.000 KM
Especificação do óleo do motor	Sae 5W30
Troca do óleo do câmbio	R\$ 166,14/ 120.000KM
Especificação do óleo do câmbio	Sae 80W90
Troca do óleo do diferencial	R\$ 124,14/ 60.000KM
Especificação do óleo do diferencial	Sae 85W140
Preço da lavagem e lubrificação	R\$ 100,00
Intervalo da lavagem e lubrificação	3000 KM
Manutenção do veículo	R\$ 0,028 KM/rodado
Seguro anual do veículo + baú	R\$ 3.050,46
Aluguel mensal do rastreador	R\$ 59,90
Vida útil do veículo com baú e rastreador	84 meses
Valor residual	40%
Custo de oportunidade	18% a.a.
Distância percorrida por rota (entrega ida e volta)	272 KM
Pedágio por rota	R\$ 40,20

Fonte: LIMA, Pimenta Mauricio (Acesso em: 12/10/2011). E adaptado pelo autor.

Tabela 3: Custos fixos

CUSTOS FIXOS	
ITENS DE CUSTOS FIXOS	POR MÊS
Mão-de-obra	R\$ 2.109,98
Custo de oportunidade	R\$ 1.341,73
Depreciação do veículo	R\$ 564,29
Depreciação da carroceria	R\$ 69,64
Depreciação do rastreador	R\$ 5,00
IPVA	R\$ 110,94
Seguro obrigatório	R\$ 8,81
Taxa de transferência e licenciamento	R\$ 16,17
Vistoria	R\$ 6,67
Lacração (emplacamento)	R\$ 5,83
Despachante (honorário)	R\$ 12,50
Seguro do veículo + baú	R\$ 254,20
Aluguel do rastreador	R\$ 59,90
Total dos custos fixos por mês	R\$ 4.565,66

Fonte: Lima, Pimenta Mauricio (Acesso em: 12/10/2011). E adaptado pelo autor.

Tabela 4: Custos variáveis

CUSTOS VARIÁVEIS	
ITENS DE CUSTOS VARIÁVEIS	R\$/KM
Manutenção do veículo	R\$ 0,0280
Consumo de óleo diesel	R\$ 0,2176
Troca de óleo do motor	R\$ 0,0112
Troca de óleo do câmbio	R\$ 0,0013
Troca de óleo do diferencial	R\$ 0,0020
Pedágio	R\$ 0,1477
Pneus	R\$ 0,0489
Lavagem e lubrificação	R\$ 0,0333
Chapa (ajudante)	R\$ 0,2573
Total dos custos variáveis por KM rodado	R\$ 0,7473

Fonte: Lima, Pimenta Mauricio (Acesso em: 12/10/2011). E adaptado pelo autor.

Abaixo seguem as tabelas com os cálculos dos custos por quilometro rodado e por rota, bem como o custo total por mês de um transporte próprio, de acordo com a necessidade da microempresa. E também uma tabela comparativa entre os custos do transporte próprio e terceirizado.

Tabela 5: Custo total por KM rodado

CUSTO TOTAL= CUSTO FIXO + CUSTO VARIÁVEL	
Custo fixo por mês	R\$ 4.565,66
Viagens por mês	12
Custo fixo por viagem	R\$ 380,47
Custo fixo por KM rodado	R\$ 1,3987
Custo variável por KM rodado	R\$ 0,7473
Custo total por KM rodado	R\$ 2,146

Fonte: Lima, Pimenta Mauricio (Acesso em: 12/10/2011). E adaptado pelo autor.

Tabela 6: Custo total da rota

CUSTO TOTAL DA ROTA	
Custo total da rota= custo fixo/KM rodado x distância da rota + custo variável/KM rodado x distância da rota	
Custo total da rota (viagem)	R\$ 583,71

Fonte: Lima, Pimenta Mauricio (Acesso em: 12/10/2011). E adaptado pelo autor.

Tabela 7: Custo total por mês

CUSTO TOTAL POR MÊS	
Custo total por mês= custo fixo/mês + custo variável/KM rodado x distância percorrida por mês	
Custo total por mês	R\$ 7.004,55

Fonte: Lima, Pimenta Mauricio (Acesso em: 12/10/2011). E adaptado pelo autor.

Tabela 8: Comparativa entre os custos próprio e terceirizado.

TABELA COMPARATIVA ENTRE TRANSPORTE PRÓPRIO E TERCEIRIZADO			
CUSTOS	PRÓPRIO	TERCEIRIZADO	DIFERENÇA
KM/rodado	R\$ 2,146	R\$ 1,8014	R\$ 0,3446
por rota	R\$ 583,71	R\$ 490,00	R\$ 93,71
por mês	R\$ 7.004,55	R\$ 5.880,00	R\$ 1.124,55
por ano	R\$ 84.054,60	R\$ 70.560,00	R\$ 13.494,60

Fonte: autor.

De acordo com os cálculos baseados no estudo de caso desta microempresa, conclui-se que o transporte terceirizado é o mais viável por apresentar um custo 19,12% menor em comparação ao transporte próprio, e ter as mesmas características que este.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da pesquisa e do estudo de caso apresentado neste trabalho, conclui-se que possuir um veículo rodoviário de carga próprio não é o mais indicado para a microempresa, e que a análise de custos das duas opções, transporte terceirizado ou próprio, é fundamental para conhecer qual é a melhor indicação.

O trabalho conseguiu atingir os objetivos, que consistiam em viabilizar a redução de custos do processo logístico da microempresa de confecção de pano de prato, mostrando de forma clara que o melhor caminho é o transporte terceirizado.

O conhecimento da logística e dos custos logísticos por uma microempresa é de fundamental importância, já que o gerenciamento logístico, é tão importante quanto à produção e outros setores da empresa. Mas no Brasil as microempresas ainda são limitadas. Levando-se em conta a péssima malha viária do país, o modal rodoviário de carga ainda é o mais utilizado, sendo de fundamental importância para a economia, mas necessitando de muitas melhorias e a aplicação de novas tecnologias, para melhorar a qualidade deste serviço.

O transporte rodoviário apresenta muitos pontos positivos, como a facilidade de coleta, acessibilidade e sua rápida substituição em caso de acidentes ou quebras. Este modal também apresenta muitas limitações como a demora para carregar e descarregar a carga, é poluente por usar diesel como combustível e a competição entre o grande número de empresas do setor, embora seja o mais indicado para pequenas e médias distâncias, como no caso da microempresa estudada.

O conhecimento e controle dos custos logísticos, é importante para que qualquer empresa possa ser competitiva no mercado em que atua, reduzindo gastos, e conhecendo as diferenciações entre um transporte próprio e um terceirizado.

No trabalho foi utilizado como base de fórmulas de cálculos para os custos de transporte do autor Maurício Pimenta Lima, de suma importância para a conclusão dos custos de um transporte rodoviário próprio.

Para um transporte próprio deve-se levar em conta, além dos custos fixos e variáveis de um caminhão, também outros fatores como a confiança no serviço gerado, maior visitação e contato com clientes sempre para objetivar a melhor qualidade do transporte, e que pode não ser encontrada num parceiro terceirizado.

A terceirização do transporte tornou-se comum no mundo empresarial, se modernizando para melhorar a estrutura das empresas que preferem focar outros departamentos mais importantes. Mas é necessário um grande vínculo de informações entre a empresa contratante e o prestador de serviços logísticos, a fim de não haver falhas e evitar perdas nos custos da organização. Portanto, para a terceirização é vital conhecer os impactos e possuir um planejamento adequado, bem como o acompanhamento das operações logísticas.

No Brasil as microempresas são extremamente importantes no âmbito social e econômico, pois são maioria no cenário nacional, tanto em número como em postos de trabalho. Mas estas microempresas possuem dificuldades para crescer e se manter no mercado, por serem carentes de boa estrutura, planejamento e gestão, além de recursos financeiros. É imprescindível para as microempresas conhecerem os impactos de escolha de transporte próprio ou terceirizado, diminuindo custos e melhorando a qualidade para se manterem competitivas.

O autor apresenta como sugestão para trabalhos futuros a criação de um explicativo que possa ser entregue para todas as microempresas, ensinando não somente os custos logísticos, mas também uma gestão de marketing e produção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Citação:** NBR-10520/ago - 2002. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

_____. **Referências:** NBR-6023/ago. 2002. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial.** 5ª. Edição. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BARAT, Josef. **Logística e transporte no processo de globalização: oportunidades para o Brasil.** São Paulo: Unesp: IEEI. 2007.

BARROS, Aidil Jesus da Silveira.; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de metodologia científica.** 3ª Edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

BRASIL. **Manuais de Legislação,** Microempresa e Empresa de Pequeno Porte. 8ª Edição. São Paulo: Atlas, 1998.

CARVALHO, Carlos Eduardo Vieira de. **Regularização de serviços públicos:** na perspectiva da constituição econômica brasileira. Belo Horizonte: Del Rey. 2007.

CHRISTOPHER, Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos:** criando redes que agregam valor. 2ª. Edição. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

DENATRAN. Departamento Nacional de Trânsito. **Frota.** Disponível em: <http://www.denatran.gov.br>. Acesso em: 19 mar. 2011. 19h25.

FÁCIL de calcular, difícil de ganhar. *Carga Pesada.* São Paulo, edição 131, abril/maio 2007. Disponível em: <http://www.cargapesada.com.br/edicoesanteriores/edicao131/depreciacao131.php>. Acesso em: 20 nov. 2011. 16h40.

GIOSA, Lívio Antonio. **Terceirização:** uma abordagem estratégica. 5ª. Edição. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

GORDINHO, Margarida Cintra. **Transportes no Brasil:** a opção rodoviária. São Paulo: Marca D'Água. 2003.

GUIA DE LOGÍSTICA. **Medidas e capacidade de equipamentos e acessórios.** Disponível em: <http://www.guialog.com.br/medidas.htm>. Acesso em: 09 abril 2011. 19h10.

GUIA DO TRANSPORTADOR. **Seguros no transporte rodoviário de cargas.** Disponível em: <http://www.guiadotrc.com.br/lei/seguro.asp>. Acesso em: 02 set. 2001. 15h06.

KEEDI, Samir. **Logística de transporte internacional:** veículo prático de competitividade. São Paulo: Aduaneiras, 2007.

KEEDI, Samir; MENDONÇA, Paulo C. C. de. **Transportes e seguros no comércio exterior.** São Paulo: Aduaneiras, 2000.

LAS CASAS, Alexandre Luzzi. **Plano de marketing para micro e pequena empresa.** 5ª. Edição. São Paulo: Atlas, 2007.

LIMA, Mauricio Pimenta. **Custeio do Transporte Rodoviário.** Disponível em: http://www.ogerente.com.br/log/dt/logdt-custeio_transporte_rodoviario.htm. Acesso em: 12 out. 2011. 13h40.

LOPES, Jorge. **O fazer do trabalho científico em ciências sociais aplicadas.** Recife: Ed. Universitária da UFPE. 2006.

MUNDO SEBRAE. **Pequenas empresas paulistas sobrevivem mais.** Disponível em: <http://www.mundosebrae.com.br/2008/10/pequenas-empresas-paulistas-sobrevivem-mais/>. Acesso em: 06 out. 2011. 00h06.

NOVAES, Antonio Galvão. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição.** 3ª. Edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

PÁDUA, Elisabete Matallo Marchesini de. **Metodologia da Pesquisa:** abordagem teórico-prática. 13ª. Edição. Campinas: Papirus. 2004.

PREFEITURA de São Paulo. **Decreto nº 48.338, de 10 de Maio de 2007.** Disponível em: https://www3.prefeitura.sp.gov.br/caminhoes_zmrc/Documentos/Decreto.htm#A. Acesso em: 09 out. 2011. 19h08.

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Anuário do trabalho na micro e pequena empresa:** 2009. 3ª. Edição. São Paulo: SEBRAE; DIEESE, 2010. Disponível em: <http://gestaoportal.sebrae.com.br/customizado/estudos-e-pesquisas/temas->

estrategicos/emprego/anuario_trabalho_2009.pdf. Acesso em: 11 abril 2011. 10h15.

_____. **Critérios e conceitos para classificação de empresas.** Disponível em: http://www.sebrae.com.br/momento/quero-abrir-um-negocio/integra_bia?ident_unico=97. Acesso em: 23 out. 2011. 17h56.

SEBRAESP – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de São Paulo. **Micro e Pequenas Empresas em Números.** Disponível em: <http://www.sebraesp.com.br/TenhoUmaEmpresa/Biblioteca/OutrosConteudos/EstudosEPesquisas/MPEsEmNumeros/Paginas/MPEsEmNumeros.aspx>. Acesso em: 05 out. 2011. 23h57.

_____. **12 anos de monitoramento da sobrevivência e mortalidade de empresas – ago/10.** Disponível em: <http://www.sebraesp.com.br/TenhoUmaEmpresa/Biblioteca/OutrosConteudos/EstudosEPesquisas/MortalidadeDasEmpresas/Paginas/MortalidadeDasEmpresas.aspx>. Acesso em: 06 out. 2011. 00h18.

SENNA, Luiz Afonso dos Santos; MICHEL, Fernando Dutra. **Rodovias auto sustentadas: o desafio do século XXI.** São Paulo: CLA. 2008.

VALENTE, Amir Mattar; NOVAES, Antonio Galvão; PASSAGLIA, Eunice; VIEIRA, Heitor. **Gerenciamento de transporte e frotas.** 2ª. Edição. São Paulo: Cengage Learning, 2011.