

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE FORMIGA – UNIFOR - MG
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
NATÁLIA APARECIDA DE PAULA

VIABILIDADE DA TERCEIRIZAÇÃO DE TRANSPORTES À GRANEL NA
REGIÃO DE FORMIGA-MG

FORMIGA – MG

2017

NATÁLIA APARECIDA DE PAULA

VIABILIDADE DA TERCEIRIZAÇÃO DE TRANSPORTES À GRANEL NA REGIÃO
DE FORMIGA-MG

Trabalho de conclusão de curso apresentada ao
Curso de Engenharia de Produção do
UNIFOR- MG, como requisito parcial para a
obtenção do título de Engenheiro de Produção.

Orientador: Prof. Dr. Michael Silveira
Thebaldi

FORMIGA – MG

2017

NATÁLIA APARECIDA DE PAULA

VIABILIDADE DA TERCEIRIZAÇÃO DE TRANSPORTES À GRANEL NA REGIÃO
DE FORMIGA-MG

Trabalho de conclusão de curso apresentada ao
Curso de Engenharia de Produção do
UNIFOR- MG, como requisito parcial para a
obtenção do título de Engenheiro de Produção.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Michael Silveira Thebaldi
Orientador

Prof. Dr. Marcelo Carvalho Ramos
UNIFOR-MG

Dedicado à família e amigos que, juntos ou separados, são nossa base de apoio para chegarmos onde queremos; seja por crítica velada ou apoio incondicional.

AGRADECIMENTOS

A Deus, que sempre me guiou e me deu forças para enfrentar este desafio e para a concretização deste sonho.

De uma forma muito especial gostaria de agradecer aos meus pais que sempre acreditaram na minha capacidade, a vocês meu eterno agradecimento amo vocês. Também ao meu irmão Natanael minha cunhada Tais e a minha sobrinha Yasmin, meus familiares que sempre torceram por mim em minha jornada universitária.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Michael Silveira Thebaldi, pelos ensinamentos, apoio, tempo, atenção e confiança disponibilizada para a realização deste trabalho.

Aos meus professores, que propiciaram ao longo desses cinco anos, uma base de conhecimento e aprendizagem.

Às minhas amigas: Daiane, pelas horas dedicadas e ajuda nas correções deste trabalho além do apoio prestado nos momentos de desânimo e Simone, pelo apoio e palavras de incentivo, sem nossas longas conversas eu não teria conseguido.

Aos todos meus colegas de curso, de maneira especial ao Gustavo, Laide, Andresa, Luiz, pelos momentos de aprendizado, diversão companheirismo e colaboração que passamos ao longo desses cinco anos, vou sentir saudade.

Aos meus colegas de trabalho que souberam da importância deste trabalho para mim e me ajudaram neste desafio.

À empresa que permitiu o uso do estudo de caso como parte desta dissertação

Ao Centro Universitário de Formiga – UNIFOR-MG pela possibilidade de adquirir conhecimentos e evoluir enquanto cidadão, profissional e acadêmico.

E a todos aqueles que apesar de não terem sido citados, de maneira direta ou indireta, contribuíram para realização deste trabalho.

Que os vossos esforços desafiem as impossibilidades, lembrai-vos de que as grandes coisas do homem foram conquistadas do que parecia impossível.
Charles Chaplin

RESUMO

Devido à crescente incitação do ambiente competitivo e clientes cada vez mais exigentes, a logística passa a ser um fator de grande importância dentro das empresas por conseguir gerar vantagens competitivas além uma vez que agregam valores aos produtos, aperfeiçoando seus serviços e reduzindo seus custos. Devido a estes fatos o presente trabalho apresenta uma análise do transporte rodoviário de carga, com o objetivo de determinar o cenário ótimo de procedimento das operações de logística de uma empresa de transporte, comparando a atuação com frota própria e terceirizada. A metodologia utilizada teve como embasamento o método quantitativo de comparação nos últimos três anos, da realização do transporte utilizando-se de frota própria e frota terceirizada. Observou-se que a terceirização do transporte rodoviário de cargas proporcionou maior rentabilidade financeira a empresa, reduzindo seus custos fixos, tornando-os variáveis. Assim, ao optar pelo uso de terceirizados, a empresa conseguirá reduzir seus custos e aumentar seus lucros. Como as cargas são a granel, é possível ocupar todo o espaço dos veículos, tornando, desta forma o custo do frete mais acessível, tornando viável a opção pelo transporte terceirizado.

Palavras-chave: Logística. Transporte rodoviário. Custo operacional.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Índice de Terceirização das Atividades Logísticas.....	31
---	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Comparação das características dos operadores logísticos com prestadores de serviços logísticos tradicionais.....	26
Quadro 2 - Classificação dos Indicadores quanto ao Âmbito.	37
Quadro 3 - Custos fixos e variáveis do transporte rodoviário	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Custos fixos anuais do transporte por frota própria em 2014, 2015 e 2016.....	49
Tabela 2 - Custos variáveis anuais do transporte próprio em 2014, 2015 e 2016.....	50
Tabela 3 - Custos totais por tonelada da frota própria.	51
Tabela 4 - Custos de empresas terceirizadas	51

LISTA DE EQUAÇÕES

Equação 1.....	42
Equação 2.....	43
Equação 3.....	43
Equação 4.....	43
Equação 5.....	44
Equação 6.....	44
Equação 7.....	44
Equação 8.....	45
Equação 9.....	45
Equação 10.....	45
Equação 11.....	46

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Principais vantagens com a implantação da terceirização.	34
Gráfico 2 - Contabilização percentual dos custos fixos para frota própria da empresa estudada.	49
Gráfico 3 - Contabilização percentual dos custos variáveis para frota própria da empresa estudada. ...	50

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
2. OBJETIVOS	16
2.1. Objetivo Geral	16
2.2. Objetivos Específicos.....	16
3 REFERENCIAL TEÓRICO	17
3.1. Logística	17
3.2. Transporte	19
3.3. Tipos de operadores logísticos.....	24
3.3.1 Considerações para decisão do uso do operador logístico.....	27
3.4. Terceirização	28
3.4.1. Terceirização logística.....	30
3.4.2 Vantagens.....	33
3.4.3. Desvantagens	35
3.5. Indicadores de desempenho de operações logísticas	36
3.6. Frota Própria.....	38
3.6.1. Custos do Transporte Próprio	39
3.7. Frota Terceirizada.....	40
4. MATERIAL E MÉTODOS.....	42
4.1. Descrição e características da empresa	42
4.2. Composição dos custos fixos para frota própria	42
4.3. Composição dos custos variáveis para frota própria	44
4.4 Custos obtidos com a terceirização da frota	47
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	48
6. CONCLUSÃO	53
REFERÊNCIAS	54

1. INTRODUÇÃO

Nunca no meio empresarial se falou tanto em logística como agora. São vários os fatores que influenciam essa predisposição. Por um lado em consequência da competição no mercado consumidor, por outro a preocupação com os custos nas empresas. Outros aspectos que podem ser levados em conta são a diversificação dos produtos, o uso cada vez mais intenso da informática, e os esforços para exportação de produtos, tais fatores tem favorecido para o desenvolvimento das inovadoras técnicas de logística em nosso país.

A qualidade no atendimento e os prazos formam componentes da função logística, com intuito de atender as necessidades dos clientes garantindo a fidelidades deles. A gestão logística adota uma proporção estratégica, pois atua sobre os custos dos produtos e serviços, refletindo assim na composição dos preços finais e por sua vez na competitividade entre as empresas, sendo capaz de impactar de forma direta o cliente final.

Nas empresas de transporte onde há grande concorrência, os clientes cada vez mais, exigem um serviço prestado com rapidez nas entregas, precisão para processamento de pedidos e qualidade. Este motivo faz com que as empresas atendam estas exigências, visando reduzir o máximo de seus custos e despesas associadas a perdas e danos.

Como um diferencial para as empresas se manterem no mercado estão os custos de transporte, melhora nos serviços ofertados e redução nos custos. Não importando o tamanho da empresa, se o objetivo é tornar-se competitivo, faz-se necessário um bom planejamento logístico a fim de se evitar fracassos.

O levantamento destes custos apoia a tomada de decisão para situações mais rentáveis, os resultados obtidos podem ser comparados com outras operações existentes nas empresas a fim de minimizar as dúvidas relacionadas a custos de transporte, confrontando na escolha de novas alternativas para cada empresa.

Ao analisar a melhor decisão, vale listar o que se pretende e quais são as vantagens que cada gestão proporciona, fazendo assim uma escolha mais assertiva, tornando-se possível identificar se é viável terceirizar de forma integral o serviço de transporte rodoviário de carga prestado por uma empresa logística ou manter sua frota própria.

Sendo assim, o presente estudo se torna relevante visto que com a redução de custos do capital imobilizado poderia ser redirecionado investindo as áreas que fazem parte da competência estratégica da empresa, visto que a maioria de empresas de transporte e logística de pequeno e médio porte na região, que dispõe em sua maioria de frota própria.

Assim, pretendeu-se com este trabalho realizar uma análise econômico-financeira da viabilidade de uma empresa transportadora na região Centro-Oeste de Minas Gerais, em continuar utilizando o transporte com frota própria ou optar pela terceirização da mesma. Tendo como base informações coletadas ao longo dos anos e analisando os resultados que seriam mais vantajosos, levando-se em conta suas características organizacionais.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

Determinar o cenário ótimo de procedimento das operações de logística de uma empresa de transporte, comparando a atuação com frota própria e terceirizada.

2.2. Objetivos Específicos

- ✓ Verificar as características técnicas e econômicas-financeiras dos procedimentos utilizando frota própria;
- ✓ Determinar as características técnicas e econômicas-financeiras dos procedimentos utilizando frota terceirizada; e
- ✓ Realizar comparação entre o método da operação de transporte próprio e o terceirizado, apontando pontos negativos e positivos em ambos.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1. Logística

O homem sempre utilizou princípios da logística ao longo da história por meio de armazenamento e transporte de matérias tendo em vista a sua sobrevivência. A palavra logística é “um termo militar de origem francesa do verbo *loger*, ‘alojar’ que significa arte de transportar, abastecer e alojar as tropas”. Também há outras correntes de historiadores que apresentam que a palavra logística vem do grego *logos*, significa “racionalizar, analisar, pensar” (BORINE, 2014).

O conceito de logística teve sua origem ligada a operações militares, as equipes de apoio deveriam providenciar a disponibilidade de suprimentos nos locais e horas certas. A partir daí para abastecer e reconstruir os países e cidades devastados pela guerra ela passou a ser usada também pelas empresas civis e organizações (NOVAES, 2007).

A logística sempre existiu, mas atualmente, agrega novas técnicas, novos sistemas de informação, equipamentos e infraestrutura, contudo sempre com o objetivo de trazer e levar produtos (BOWERSOX; CLOSS, 2010). Em qualquer processo de compra, venda e comercialização de mercadorias bens e serviços, a logística está presente, tornando-se quase impossível a sobrevivência de uma organização sem a atuação eficiente da mesma, com isso, houve uma evolução no comércio e serviços para atender à crescente demanda e usufruir das oportunidades dos negócios (CAVALEIRO, 2012).

Ainda segundo o autor supracitado, a logística tornou-se vital para a competitividade organizacional, já que a globalização estabelece conexão com mundo, hoje se pode vender, comprar, produzir e entregar um produto em qualquer lugar do mundo a custos cada vez menores.

Para Novaes (2007), o contexto de evolução da logística se divide em quatro fases:

- Na primeira fase o estoque era o componente essencial no balanceamento da logística, onde empresas buscavam meios de formar grupos econômicos para transportar suas mercadorias, não dando muita importância aos estoques, praticando o meio de transporte agregando menor custo;
- Na segunda fase, o componente era tornar simples a otimização de atividades e o planejamento, com isso os fornecedores passam a receber previsões das compras, sendo possível determinar mão-de-obra para as operações e produção;

- Na terceira fase, o marco foi o desenvolvimento da informática, que se tornou possível uma integração dinâmica na evolução da logística, sendo implantada e aperfeiçoada até hoje nas empresas, acelerando o fluxo das operações;
- Na quarta fase as empresas começaram a tratar as questões logísticas de forma estratégica, ao melhorar as operações, com foco nos procedimentos logísticos, a fim de serem gerados menos custos. As empresas passaram a buscar novas soluções utilizando-se da própria logística para obter competitividade no mercado.

Outro ponto importante são as chamadas empresas virtuais, ou seja, produtos são no ato da compra convertidos em encomendas junto aos fornecedores, via Internet (NOVAES, 2007).

Entre as várias definições de logística, uma das mais conceituadas, define logística assim:

Logística é o processo de planejar, executar e controlar o fluxo e armazenagem de produto, bem como os serviços e informações associados, estendendo-se desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com objetivo de atender as exigências do consumidor (NOVAES; 2007 p.35)

Segundo Ballou (2006) trata-se de uma excelente explicação, pois abrange a percepção de que se deve acompanhar o fluxo das mercadorias desde o ponto ao qual existiam como matéria-prima, até o descarte final. A definição citada propõe igualar a logística a um processo, conseguindo incluir todas as atividades importantes tornando os bens e serviços acessíveis aos consumidores quando estes quiserem adquiri-los.

Ballou (1993 pag. 32) ressalta que a principal missão da logística é de "colocar as mercadorias ou os serviços certos no lugar e no instante correto e na condição desejada, ao menor custo possível", confirmando assim a ideia de que a logística quando corretamente utilizada contribui para que haja diminuição dos custos logísticos e por sua vez no preço do produto, com isso a empresa passa a ter seu preço diferencial no mercado (SILVA, 2012).

Para atingir seus objetivos, faz-se necessário o estudo de rotas, meios de transporte, locais de armazenagem, dentre outros (NOVAES, 2007). Isso se faz possível entendendo o conceito de logística integrada, que, "é o relacionamento entre fornecedor, suprimentos, produção distribuição e cliente havendo um fluxo de matérias e outro de informações" (GOMES; RIBEIRO, 2011, p.7), onde se determina um sistema que todas as atividades e funções logísticas da empresa são geridas, incluindo trânsito de materiais e informações, havendo intercomunicação por meio de um sistema inteligente que consegue manejar o fluxo

logístico dentro da organização de forma eficiente (SILVA, 2012).

As atividades de um processo logístico podem ser divididas em primárias e secundárias segundo a abordagem de vários autores, e estas atividades de modo geral estão relacionadas a atividades de apoio. As primárias referem-se ao apoio do transporte, manutenção de estoques e processamento de pedidos, e as secundárias estão ligadas à armazenagem, manuseio de materiais, embalagem de proteção, obtenção, programação de produtos e manutenção de informação (GOMES; RIBEIRO, 2011).

No contexto da história a importância da informação no funcionamento da logística não teve o seu devido destaque, já que não se encontrava tecnologia adequada para gerenciar as informações desejadas, dificultando um melhor desempenho logístico. Hoje com as novas tecnologias é possível obter informação em tempo real conseguindo atender as exigências e requisitos da informação (BOWERSOX; CLOSS, 2010).

Segundo Bowersox e Closs (2010), para o sucesso ou fracasso que qualquer negócio é determinado pelo nível de valor entregue ao cliente, as empresas mais bem sucedidas são aquelas que conferem mais valor ao cliente do que o seu concorrente. O papel do serviço ao cliente é “oferecer utilidade de tempo e lugar na transferência de bens e serviços entre comprador e vendedor” (CHRISTOPHER, 2007, p. 45).

Em um processo de distribuição de mercadorias, todas as possibilidades de falhas precisam ser minimizadas e, quando não há essa possibilidade, manter o cliente informado é fundamental para prevenir insatisfação e garantir os níveis de serviço. Assim, o fluxo das informações facilita ainda mais o sistema logístico, fazendo com que a informação de boa qualidade seja um fator chave nas operações. Todavia, o transporte passa a ter um papel importante em várias estratégias na rede logística, fazendo-se necessário a geração de soluções que possibilitem flexibilidade, velocidade na resposta ao cliente, ao menor custo possível, gerando assim maior competitividade para as empresas (HARA, 2013).

3.2. Transporte

No âmbito do desenvolvimento dos países e da sociedade, os meios de transporte formam um dos principais componentes a fim de assegurar a infraestrutura, são considerados elementos estratégicos, e são considerados a resposta da sociedade no seu desenvolvimento, sendo a base material necessária ao crescimento operacional (RODRIGUES, 2007).

Ainda segundo o mesmo autor, transporte se trata do deslocamento de pessoas de um lugar para outro. No início da humanidade o próprio homem transportava pesos, porém, com

o passar do tempo, foi necessário utilizar animais que fossem domesticáveis para ampliar a capacidade de transporte, e com a revolução industrial se exigiu ainda mais condições de transporte eficiente, com isso foi necessário utilizar dos meios disponíveis sendo eles, pela terra, água ou ar. Para Chopra e Meindl, (2003) transporte significa a movimentação de um produto de um lugar ao outro, iniciando na cadeia de suprimentos e com finalização no cliente.

Segundo Ballou (1993, p.24) “Transporte refere-se aos vários métodos para se movimentar produtos”, contudo, a finalidade do transporte é fornecer um mecanismo para troca de bens, de informações, deslocamento de pessoas, e, além disso, apoiar o desenvolvimento econômico da sociedade, podendo ser definido como movimento de pessoas e bens, a fim de atender necessidades básicas que exigem flexibilidade e acessibilidade. (HOEL; GARBER; SADEK, 2011).

A qualidade do transporte afeta a capacidade da sociedade utilizar seus recursos naturais de mão de obra e/ou matérias, influenciando a posição competitiva em relação a outras regiões ou nações (HOEL; GARBER; SADEK, 2011).

Ainda citando os mesmos autores, se uma região não conseguir transportar com facilidade ela se torna incapaz de oferecer produtos, bens ou serviços com um preço competitivo, podendo diminuir ou até mesmo perder sua participação no mercado. Sendo assim, e por meio de um transporte efetivo que um estado ou nação consegue ampliar sua base econômica, para os países sem recursos naturais, é elemento essencial para garantir a importação de matérias-primas.

Para Rodrigues (2007) em grande parte das indústrias o transporte caracteriza um dos elementos mais importantes na formação dos custos logísticos, sendo assim, para a contratação de serviços de transporte a busca se dá pela qualidade e eficiência, com apoio em relacionamentos de parceria. Hara (2013) apresenta que o transporte absorve em média entre 30% e 70% dos custos logísticos, por esse motivo é importante que um operador logístico conheça bem a questão do transporte (BALLOU, 2006).

Em função disso, as empresas que buscam minimizar seus custos de transporte têm dado grande importância à área de gerenciamento logístico. Operações do tipo de gerenciamento que envolve tarefas de controle de veículos em tempo real garantindo o tráfego em rotas seguras assim como decisões ligadas ao transporte (GOMES; RIBEIRO, 2011).

Ao serem tomadas decisões relacionadas ao transporte, estas serão utilizadas a fim de minimizar o retorno sobre seus ativos, para isso são levados em conta os seguintes custos para

se determinar preços e direções de operação ou investimento em ativos (CHOPRA; MEINDL, 2003):

- **Custo relacionado ao veículo:** É o custo assumido pelo transportador na compra ou aluguel do veículo que será utilizado para transportar mercadorias. O custo referente ao veículo independentemente de estar sendo usado ou não e considerado fixo para decisões operacionais tomadas pelo transportador em curto prazo. Caso a decisão for a médio ou a longo prazo, estes custos se tornam variáveis e o número de veículos a ser alocado ou comprado passa a ser uma decisão do transportador e o custo referente ao veículo é equivalente ao número de veículos alocados ou comprados;
- **Custo operacional fixo:** São os custos assumidos ligados a terminais de embarque e mão de obra sejam os veículos utilizados ou não. Nas decisões estratégicas e de planejamento onde engloba tamanho e localização das instalações, estes custos são variáveis. Geralmente o custo operacional fixo proporcional ao tamanho das instalações destinadas a operação;
- **Custos relacionados a viagem:** É assumido toda vez que o veículo inicia a viagem são incluídos preços de mão-de-obra e combustível, este custo será calculado em relação à distância percorrida e duração, e não depende da quantidade transportada. São considerados variáveis para tomada de decisão estratégica de planejamento ou operacionais;
- **Custos relacionados a quantidade:** Inclui os custos com carregamento e descarregamento e uma parte com combustível que tem uma variação com a quantidade de produto transportada. São custos variáveis em todas as decisões de transporte, salvo exceção quando a mão-de-obra é fixa;
- **Custos indiretos:** São custos desde o planejamento e elaboração de um projeto de rede de transporte, bem como a aplicação de investimento em novas tecnologias. Quando uma empresa adquirir um software para otimização das atividades, estes são incluídos nos custos indiretos, permitindo que o planejamento aconteça com maior eficiência.

As decisões do embarcador integram no projeto de transporte, na escolha dos meios de transporte a ser utilizados e indicação de um meio de transporte próprio para cada remessa ao cliente (RODRIGUES, 2007).

Dias (2012) destaca que para todos os modais de transporte há vantagens e desvantagens, assim como possíveis melhorias a fim de torná-los mais eficientes e competitivos. Apesar da dependência do transporte rodoviário, o Brasil ainda deixa muito a desejar com relação a boas estradas. Cerca de apenas 11% da malha nacional esta

pavimentada, e mesmo assim a qualidade delas também está muito abaixo do esperado. Bowersox e Closs (2010) mencionam que existem dois princípios fundamentais que orientam as operações e o gerenciamento do transporte: a economia de escala e a economia de distância.

A economia de escala é a economia obtida com a diminuição do custo de transporte por unidade de peso com cargas maiores. Cargas fechadas (CF) (isto é, cargas que utilizam toda a capacidade do veículo), por exemplo, têm um custo menor por unidade de peso que cargas fracionadas (CFr) (isto é, cargas que utilizam parte da capacidade do veículo).[...], A economia de distância tem como principais características a diminuição do custo de transporte por unidade de distância à medida que a distância aumenta. Uma viagem de 800 quilômetros, por exemplo, terá um custo menor de duas viagens (do mesmo peso) de 400 quilômetros. (BOWERSOX ; CLOSS, 2010, p. 280).

Ainda segundo os mesmos autores atualmente existe uma ampla variedade de alternativas para transportar os produtos e as matérias-primas que antes não existia. Atualmente as empresas pesquisam e decidem pelo transporte terceirizado ou operam com transporte por frota própria, ou ainda fecham contratos com várias empresas especializadas em diferentes áreas.

Segundo Fleury, Wanke e Figueiredo (2013) destacam que a maior parte da movimentação de cargas se dá por cinco modais de transporte básicos: Rodoviário, Ferroviário, Hidroviário, Dutoviário e Aéreo.

No Brasil, ainda há déficit de opções de disponibilidade em relação aos modais de transporte, as ferrovias não têm uma boa cobertura no território nacional; não são amplas as opções de transporte marítimo; quanto à distribuição interna, apresenta uma exagerada dependência do modal rodoviário (NOVAES, 2006).

Em termos de carga por hora de operador, velocidade e custo de mão de obra elevado, o transporte rodoviário se torna o menos produtivo dos cinco modais existentes porém o mais utilizado no Brasil, e para qualquer tipo de transporte que ocorra na cadeia de suprimentos existem dois participantes principais, são eles, o embarcador e o transportador, o primeiro necessita da movimentação entre dois pontos da cadeia de suprimentos, o segundo é o que transporta, ou seja, move o produto (BOWERSOX; CLOSS, 2010).

As dificuldades encontradas para um melhor fluxo das operações de transporte estão ligadas diretamente a dificuldades internas, sendo: burocracia excessiva, a falta de tecnologia, e principalmente, a infraestrutura inadequada e insuficiente (GOMES; RIBEIRO, 2011).

Além de classificar o transporte por modal comumente é utilizada a classificação que considera a situação legal ou tipo de autorização operacional do transportador. Partindo desse ponto existem quatro classes de transportadoras (BOWERSOX; CLOSS, 2010):

- Transportadoras comuns: Seu sistema de transporte está embasado na prestação de serviço da transportadora comum, que oferecem serviços diversos de cargas individuais. É de sua responsabilidade prestar serviços a preços justos a população. A licença operacional recebida pela transportadora comum pode incluir direitos de transportar qualquer commodity ou limitar ao transporte de algum tipo específico;
- Transportadoras contratadas: São aquelas que prestam serviços a clientes específicos. Embora necessitem de autorização, as exigências normalmente são menores das que as transportadoras comuns. O alicerce do contrato se dá no acordo entre transportadora e embarcador, que requisita um transporte característico com um valor já combinado, que pode ser via contrato onde a comprometimento de movimentar uma ou mais cargas em um certo período;
- Transportadoras privadas: São aquelas que possuem seus próprios veículos, a princípio são frotas próprias que não estão sujeitas a aluguel e nem sujeitas a regulamentação da área econômica, embora devam agir de acordo com as legislações de movimentação de mercadorias de alto risco, a segurança dos funcionários, dos veículos e outros regulamentos pré-estabelecidos pelos órgãos governamentais responsáveis;
- Transportadoras isentas: Como indica o nome são as transportadoras que não sofrem restrições por parte da regulamentação da área econômica. Entre os mercados isentos, são incluídas as zonas localizadas nos arredores dos aeroportos ou áreas metropolitanas.

Segundo Vieira (2009) administrar o transporte quer dizer tomar decisões estratégicas sobre um amplo conjunto de aspectos. Estas decisões são:

- Escolha dos Modais;
- Decisões sobre propriedade da frota;
- Seleção e negociação com transportadores;
- Política de consolidação de cargas.

Existe ainda no Brasil uma forte disposição na utilização de terceiros. Cerca de 83% das empresas privadas no Brasil não dispõem de frota própria. E onde isso não se verifica, a uma forte inclinação a combinar frota terceira com própria. Grande parte das empresas que possuem frota própria também utiliza de frota de terceiros para completar a sua capacidade. Tendência geralmente influenciada pelos baixos custos cobrados pelos transportadores autônomos, tornando assim baixo o interesse de investimento em frota própria (VIEIRA, 2009).

Chopra e Meindl (2003) ressaltam a importância de se realizar o *trade-off* entre o custo de transporte e o atendimento ao cliente e que são interligados. Se com intensão de reduzir os custos de sua operação de transporte. Transporte em relação a serviço e cliente é importante, pois, passa a impressão de confiabilidade e rapidez que são critérios competitivos, se a empresa possuir alto nível de atendimento, conseguindo realizar entregas com um menor período de tempo, realizando pequenas entregas resulta em um alto custo. Se diminuir o seu nível de atendimento, aumentando seu prazo de entrega, é possível reduzir os custos com transporte, porém, o nível de atendimento diminui.

3.3. Tipos de operadores logísticos

Segundo Dornier et al. (2007) antes os serviços logísticos eram oferecidos por empresas diferentes, porém, essas empresas passaram dispor aos seus clientes chance de contratação de todas as suas necessidades logísticas, por meio de uma única empresa. Como consequência desse acordo e parcerias, nasceu uma nova forma de atuação em serviço logístico com foco em atender as necessidades cada vez maiores de seus clientes (DORNIER et al., 2007).

De acordo com Novaes (2007), entre as várias definições de operadores logísticos a ABML (Associação Brasileira de Movimentação e Logística) define:

Operador logístico é o fornecedor de serviços logísticos especializado em gerenciar todas as atividades logísticas ou parte delas nas várias fases da cadeia de abastecimento de seus clientes, agregando valor ao produto dos mesmos, e que tenha competência para, no mínimo, prestar simultaneamente serviços nas três atividades consideradas básicas: controle de estoques, armazenagem e gestão de transporte (NOVAES, 2007 p. 282).

Ainda segundo o mesmo autor, o operador logístico se torna responsável por parte do fluxo logístico devendo possibilitar a continuidade deste, ainda que as demais atividades sejam operadas pela própria empresa, cliente ou terceiros.

O aproveitamento de operadores logísticos é, sem nenhuma dúvida, uma das mais importantes tendências da logística empresarial moderna. O mercado para empresas desse ramo deve ter um crescimento considerável, já que segundo jornal inglês *Financial Times* “elos, cada vez mais fortes e próximos estão sendo forjados entre as empresas produtoras e seus prestadores de serviço logístico”. Onde no Brasil também se tornou uma realidade (FLEURY; WENKE; FIGUEIREDO, 2013).

Ainda segundo os mesmos autores o perfil dos operadores logísticos se evidencia quando feita comparação entre prestadores de serviços especializados como: armazenadores, transportadora, gerenciadoras de recursos humanos e de informação, dentre outras.

Para Ribeiro e Ferreira (2002) dentre os principais fatores para que contribuíssem para a contratação de operadores logísticos dá-se ênfase à complexidade operacional, a sofisticação tecnológica e a busca pela redução de custos. Tais fatores contribuem de forma decisiva para aumentar a demanda de operador logístico.

Sob o ponto de vista operacional existem dois tipos básicos de operadores logísticos baseados em ativos e operadores baseados em informação e gestão, onde:

Os operadores baseados em ativos caracterizam-se por possuírem investimentos próprios em transporte, armazenagem etc. Os operadores baseados em gestão e informação não possuem serviços ativos operacionais próprios vendem know-how de gerenciamento, baseado em sistemas de informação e capacidade analítica, onde lhes permite identificar e implementar as melhores soluções para cada cliente, com base na utilização de ativos de terceiros. (FLEURY; WANKE; FIGUEIREDO, 2013 p. 134).

Entendendo que um operador é uma empresa prestadora de serviços logísticos, e para ser considerado um operador logístico a empresa deverá prestar serviços em todas as atividades, caso contrário, com a execução de apenas uma das atividades será classificada como uma empresa especializada em um único tipo de serviço, portanto, são empresas que prestam serviço, especializadas no segmento logístico, desenvolvendo operações logísticas totais ou parciais para terceiros, por meio de recursos instalados (MARQUES; ODA; 2012).

As diferenças entre as principais características de um operador logístico integrado com as de um prestador de serviço especializados são mostradas no QUADRO 1.

Quadro 1 - Comparação das características dos operadores logísticos com prestadores de serviços logísticos tradicionais

Prestador de Serviços Tradicionais	Operador Logístico Integrado
Oferece serviços genéricos – <i>commodities</i>	Oferece serviços sob medida – personalizados
Tende a concentrar-se numa única atividade logística: Transporte, ou estoque, ou armazenagem.	Oferece múltiplas atividades de forma integrada: transporte, estoque, armazenagem
O objetivo da empresa contratante do serviço é a minimização do custo específico da atividade contratada	Objetivo da contratante é reduzir os custos totais da logística, melhorar os serviços e aumentar a flexibilidade
Contratos de serviços tendem a ser de curto a médio prazos (6 meses a 1 ano)	Contratos de serviço tendem a ser de longo prazo (5 a 10 anos)
<i>Know-how</i> tende a ser limitado e especializado (transporte, armazenagem etc.)	Possui ampla capacitação de análise e planejamento logístico, assim como de operação
Negociação para os contratos tendem a ser rápida (semanas) e num nível operacional	Negociações para contrato tendem a ser longas (meses) e num alto nível gerencial

Fonte: Fleury, Wanke e Figueiredo (2013).

Para Fleury, Wanke e Figueiredo (2013) o ambiente econômico empresarial vem mudando ao longo do tempo sofrendo grandes transformações. Como resultado, as operações logísticas tem se tornado mais complexas para gerir custos, sendo mais sofisticadas tecnologicamente, o que implica maiores investimentos.

São cinco os principais fatores que têm pressionado a logística no sentido de maior complexidade.

- Proliferação de produtos;
- Globalização;
- Menores ciclos de vida;
- Maior exigência de Serviços; e
- Segmentação

A capacidade de se adaptar rapidamente à oscilação de demanda e preços das exigências no mercado é vital para sobrevivência de uma empresa lidar com essas complexidades. Ao se fazer a opção de contratação de empresas terceiras para operação de atividades logísticas a empresa troca seus custos fixos por custos variáveis, diminuindo essencialmente seu ponto de equilíbrio, ganhando em contrapartida flexibilidade operacional (FLEURY; WANKE; FIGUEIREDO, 2013).

Um dos fatores decisivos para o sucesso do contrato de terceirização é o processo de tomada da decisão de terceirização e escolha do provedor do serviço. O processo de decisão precisa ser realizado com cuidado e com o envolvimento das pessoas necessárias. Um dos primeiros elementos a ser discutido pelo corpo diretivo da empresa contratante é o

alinhamento entre a terceirização logística e o plano estratégico competitivo da empresa (MARQUES; ODA; 2012).

3.3.1 Considerações para decisão do uso do operador logístico

De acordo com Novaes (2007) a seleção de operadores logísticos inicia-se normalmente, com análise e avaliação de fatores eliminatórios que permitirá ao avaliador criar um quadro geral de comparativo dos potenciais dos prestadores de serviço logístico. E com regras simples eliminar aqueles que não se encaixam nos critérios estabelecidos.

É preciso observar alguns detalhes na contratação de um operador logístico, baseados em conhecimento, como no caso das consultorias que apresentam alto grau de incertezas em relação à qualidade do produto final e a definição dos recursos que são necessários para alcançar as metas (GOMES; RIBEIRO, 2011).

Segundo Fleury, Wanke e Figueiredo (2013) as experiências adquiridas por várias empresas no processo de decisão por terceirização com operadores logísticos indicam vantagens de uma estrutura na análise de decisão. Este procedimento está baseado em encontrar respostas para quatro perguntas, sendo:

- O que se deseja ganhar com a contratação?
- Que características deve ter o operador logístico?
- Que instrumentos gerenciais devem ser estabelecidos?
- Como avaliar os resultados/sucesso da operação terceirizada?

De acordo com Gomes e Ribeiro (2011) a empresa necessita identificar as funções a terceirizar, estas devem estar interligadas com os seus objetivos estratégicos. Os serviços oferecidos pelos prestadores deveram suprir as deficiências atuais das empresas e atender a necessidades futuras de suas operações logísticas.

Finalizada a seleção do Operador, é preciso discutir sobre o contrato logístico, que é fundamental para uma eficiente gestão e parceria logística. Esses contratos detalham bem preços e níveis de serviço. Também deve ser definido o processo da efetivação da parceria, onde serão identificadas as ferramentas de controle e as medidas de desempenho que serão utilizadas na avaliação dos resultados. O contrato deve também incentivar aprovação, e deve ser elaborado em função das atividades a serem contratadas, dos dispositivos de coordenação, dos controles utilizados e dos objetivos que se deseja alcançar (NOVAES, 2007).

3.4. Terceirização

O termo terceirização passou a ser utilizado com mais frequência a partir de 1992, a partir de sua larga difusão no Brasil. Sua origem se deu na década de 40 onde os EUA aliaram-se aos países europeus para o combate contra as forças nazistas (GIRARDI, 1999).

O autor supracitado ainda ressalta que a terceirização foi bem utilizada ao longo da Segunda Guerra Mundial, onde países precisavam focar na produção de armas, descobriu-se então que algumas atividades de suporte a produção poderiam ser executadas por empresas prestadoras de serviço com o fim da guerra, a ideia evoluiu e se consolidou como técnica administrativa eficaz, se aplicada de forma adequada.

Desta forma, tem-se que a terceirização é um processo onde uma empresa deixa de executar uma ou mais atividades praticadas por colaboradores diretamente contratados transferindo-as para outra empresa. Nesse processo, a empresa que terceiriza é denominada contratante e a empresa que exerce a atividade terceirizada e denominada contratada (DIEESE, 2003).

A terceirização, ou *outsourcing* “[...]É uma prática em que parte do conjunto de produtos e serviços utilizados por uma empresa (na realização de uma cadeia produtiva) é providenciada por outra empresa”. *Outsourcing* significa basicamente a opção de união de uma parceria e cumplicidade com um ou mais fornecedores na cadeia produtiva (GOMES; RIBEIRO, 2011, p. 134).

Os objetivos da terceirização se embasam na diminuição dos custos e na busca da excelência na prestação dos serviços, com maior qualidade, maior aprofundamento e agilidade nas ações gerenciais a fim de potencializar o valor percebido pelo cliente. (WANKE, 2004).

Segundo Lambert (1998) a atividade de terceirização de operadores de logística pode ser descrita de maneira complexa como transferir a função da distribuição para um terceiro em sua totalidade, ou de maneira simples como alugar mais espaço para armazenamento. Em termos mais teóricos são três os motivos principais que se apresentam como fator para as empresas contratarem terceiros, sendo (LAMBERT 1998):

- A importância de manter o foco nas funções que formam as competências centrais da empresa;
- A relação custo/eficiência desfavorável das atividades objeto de subcontratação; e
- Problemas financeiros.

Em qualquer um dos casos a empresa deve acreditar que o a terceirização seja uma operação viável, que traga melhorias para seu sistema logístico, ou consiga a adequação destes para as demandas do mercado (NOVAES, 2007).

No modelo de funcionamento da economia global, as pequenas e médias empresas conseguem manter seus espaços por meio de processo de terceirização, subcontratação e franquias, estando subordinadas a estratégias de empresas multinacionais. As principais razões que justificam a terceirização, segundo Dieese (2003) são:

- O processo permite concentrar esforços no que é definido como vantagem competitiva, transferindo o conjunto de atividades que não correspondem as suas funções estratégicas, sejam elas de apoio, ou mesmo de produção, para outras empresas;
- Redução de custos ou transformação de custos fixos em custos variáveis;
- Simplificação dos processos produtivos e administrativos; e
- A empresa terceira sempre encontra soluções mais criativas e menos onerosas para a produção, o que elimina parte do desperdício e do comodismo que, segundo os próprios empresários, é característico das grandes contratante.

Para Pedriali (2004) a iniciação no processo de terceirização ocorre na identificação de oportunidades, contratação de serviços, se estendendo pelo acompanhamento da excussão do serviço até o termino da vigência do contrato. Para conduzir o processo de terceirização são necessárias algumas etapa:

- Identificação das oportunidades de terceirização;
- Identificação de parceiros estratégicos;
- Seleção da empresa terceira prestadora de serviço;
- Negociação do contrato;
- Execução do serviço;
- Acompanhamento da satisfação do cliente.

Quando se opta pela terceirização, é fundamental trabalhar no acompanhamento da regularização das cláusulas contratuais e verificar a frequência dos padrões do produto e serviços que são oferecidos, ou seja, a atenção constante e consistente das atividades que são desenvolvidas pelos parceiros deve ser praticada, tendo em vista que o nome da organização que está no mercado, sendo ela quem o cliente manterá relação. Não é favorável que uma empresa justifique uma ineficiência, seja se serviço ou produto demonstrando que a responsabilidade e do terceiro (GIRARDI, 2006).

No Brasil a terceirização tem como uma das características genéricas evidenciar a produção em busca aumento da produção e melhorias na qualidade a fim de conseguir se tornar mais competitivo os negócios. Contudo, tem-se que a redução dos custos de produção por meio de sua mudança para custos variáveis é tão expressiva que, na maior parte dos processos, acaba transparecendo, ou se transformando no principal objetivo da terceirização (DIEESE, 2003).

3.4.1. Terceirização logística

Com as inovações tecnológicas, e com um perfil novo de comportamento dos consumidores, o declínio das marcas e a redução do ciclo de vida dos produtos são apenas o início das diversas transformações que continuam a acontecer. Rapidez e flexibilidade deixam de serem vantagens competitivas para representarem características de sobrevivência para empresas, assim, a terceirização surgiu como resposta às inúmeras mudanças que ocorreram no cenário global (FLEURY; WANKE; FIGUEIREDO, 2013).

A terceirização como estratégia logística está diretamente ligada à redução de custos em todas as etapas do processo logístico, sendo conveniente encontrar equilíbrio entre nível de atendimento do cliente e redução de custos. Além disso, tem-se como base o fornecimento de ações para os serviços prestados, seguindo de alianças, fusões e cooperações entre as organizações e uma estratégia movida suporte em tecnologias e equipamentos propostos pelo mercado (BUENO et al., 2015).

De acordo com Coimbra e Pereira (2016), atividades de terceirização logística vão desde a locação de uma simples empilhadeira até a operações mais complexas, podendo-se citar:

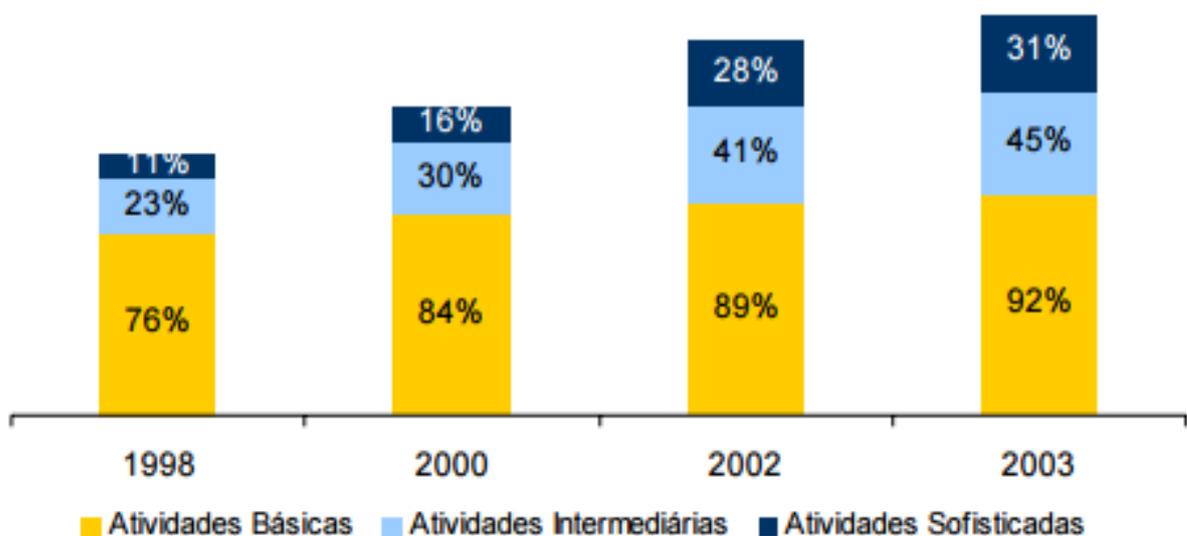
- Locação de mão de obra, equipamentos, armazéns infláveis estruturais, embalagens retornáveis;
- Armazéns gerais (sem ou com filiais) e alfandegado;
- Comércio exterior;
- Compras;
- Tecnologia de Informação (ERP, WMS e códigos de barras);
- Coleta programada (milk run), transbordo sem estocagem (cross-docking), recebimento, inspeção, estocagem, abastecimento de linha (line feeding), sequenciamento; e

- Processamento e separação de pedidos (picking), embalagem, acumulação, expedição, entre outros. Empresas identificaram uma oportunidade de mercado, se tornando especialistas e passaram a oferecer seus serviços logísticos de qualidade, para suprir as necessidades das organizações nesse ponto.

Surgem então, terceiros, que prestam desde os simples serviços de transportes, até as atividades mais elaboradas, como controle de estoques de grandes redes, reposição de material em períodos de sazonalidade, entre outros (COIMBRA; PEREIRA, 2016).

O transporte é a atividade terceirizada mais frequente, onde 97% dos embarcadores atuantes no país delegam total ou parcial suas atividades à terceiros. Devem ser considerados entre alguns dos motivos para esse alto nível de terceirização, a grande oferta no setor de transporte rodoviário, que é predominante na matriz brasileira, e os preços baixos que em média são incapazes de cobrir o custo real do transporte. Adicionado a isso, a vontade dos embarcadores de diminuir capital de investimento em ativos, e assim conseguir mais rentabilidade do capital envolvido na operação. Portanto, a terceirização não apenas representa uma parcela importante nos custos logísticos nas atividades de transporte no Brasil, como também é mais terceirizada. (ABRAHÃO; SOARES, 2006). A FIG. 1 nos mostra os índices de terceirização na logística no Brasil.

Figura 1 - Índice de Terceirização das Atividades Logísticas



Fonte: Panorama CEL/ COPPEAD, 2003.

De acordo com Paletta (2009), para se tornar um fator de sucesso em uma organização o processo de terceirização, depende de mudanças culturais, estruturais e gerenciais. Nesse sentido *outsourcing* se apresenta como prática eficaz na gestão da cadeia de suprimentos, quando bem executada essa prática se mostra como um dos principais fatores de sucesso dessa filosofia.

Estudos que envolvem a terceirização logística aumentaram rapidamente nos últimos quinze anos, entretanto, grande parte dos trabalhos tem caráter exploratório. Os principais tópicos dos estudos identificaram-se como sendo (BANDEIRA; MAÇADA; MELLO, 2010).

- Classificação de operadores;
- Análise e tendências do mercado de operadores logísticos;
- Seleção de operadores;
- Benefícios da terceirização;
- Relação entre operadores e contratantes; e
- Contratos de terceirização.

Segundo os mesmos autores, estes fatores tornam o processo de terceirização de atividades logísticas uma das decisões mais complexas para uma empresa.

A terceirização logística compreende uma decisão a longo prazo com contratos que geralmente ultrapassam doze meses, podendo chegar a cinco anos. Por se tratar de uma decisão estratégica, onde as consequências dos custos e níveis de serviço abalam a empresa, a terceirização não deve ser considerada uma resposta a um problema, uma solução para problemas de custo, ou uma forma de resolver dificuldades internas. Existem ainda situações onde terceirizar não se torna possível ou não é indicada (HENRIQUE; CORDEIRO; RIBEIRO; 2011).

Onde há operações que existem investimentos muito específicos e difíceis de tornarem rentáveis, operações que precisam de competência muito específica ou, ainda operações que demandam uma manipulação de informações julgadas estratégicas ou confidenciais e operações consideradas críticas para a organização (NOVAES, 2007, p. 291).

Segundo Dornier et al., (2007) a terceirização ainda leva em conta elementos estratégicos e táticos para tomada de decisão ao terceirizar um serviço sendo eles:

- Razões estratégicas:
 - Melhorar o foco do negócio;
 - Compartilhar os riscos; e

- Liberar os recursos para outras utilidades.
- Razões táticas:
 - Reduzir e controlar custos de operação;
 - Compensar a falta de recursos internos; e
 - Melhorar a gestão de cargos com difícil controle.

O processo de terceirização das atividades logísticas e o efeito de uma nova forma das relações na cadeia de suprimentos. A terceirização na estrutura atual trazem maiores consequências para a organização. O insucesso em alguns dos processos de terceirização tem impacto expressivo para a organização (COIMBRA; PEREIRA, 2016).

Com a terceirização como tendência cada vez mais crescente em níveis mundiais, teve início grandes pesquisas para estudar este tema, parte destas pesquisas está centrada na terceirização logística, pois esta área possui um maior impacto no desempenho de estratégia das empresas e também sofre impactos das mudanças no mercado gerado ao longo dos anos, criando uma necessidade de adequação para se manter competitiva (SADER, 2007).

3.4.2 Vantagens

Qualquer terceirização deve ser realizada com critério, tendo uma visão estratégica de negócios. Não existe receita para o êxito empresarial, é preciso analisar comparar alternativas internas e externas (SADER, 2007).

Implantada de forma correta a terceirização de serviços logísticos é considerada ferramenta ideal para superar possíveis desafios. Neste sentido, amplamente são conhecidos os potenciais relativos a custos, porém, as vantagens não estão restritas a estes (SILVA; GANDOLPHO; CARNIELLO, 2012).

De acordo com Reis apud SADER (2007)¹ destacam-se como as principais vantagens percebidas no processo de terceirização:

- Aumento do foco da empresa na sua área específica;
- A melhoria na qualidade, no potencial competitivo, na eficácia e eficiência das suas ações;
- Aumento da especialização nos seus serviços;
- Redução dos custos fixos e sua transformação em variáveis; e

¹ REIS, Manoel A. S. Terceirização na logística: Operadores logísticos. In: Curso GVpec – Logística Empresarial – 2 semestre 2006. Fundação Getúlio Vargas – São Paulo, 2006. 39p. Não publicado

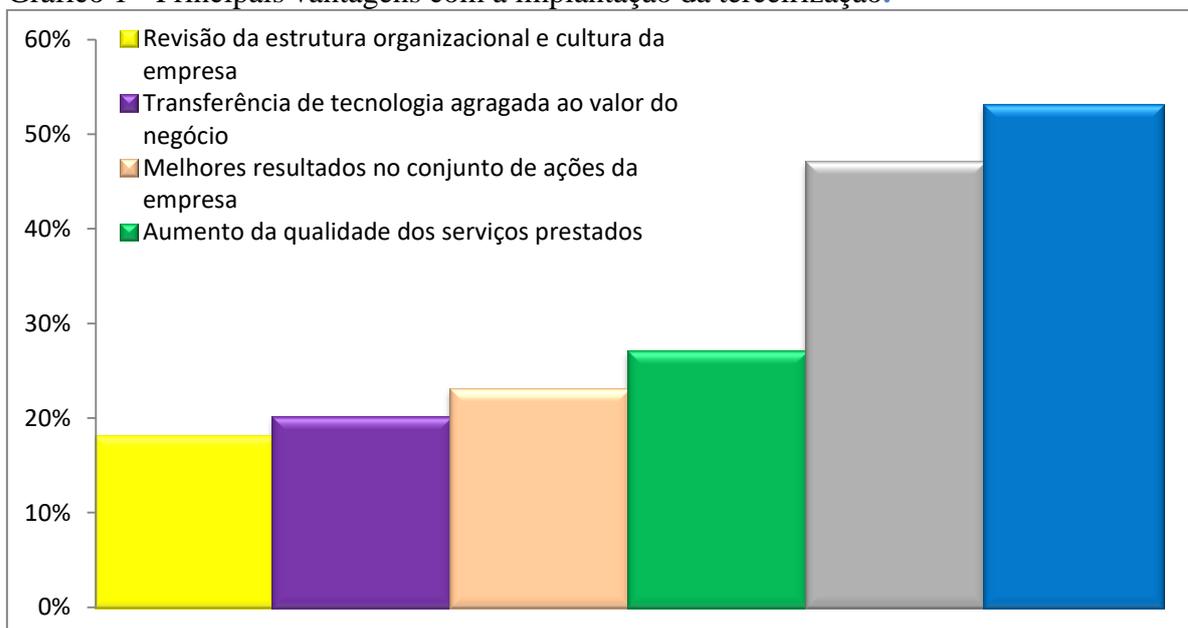
- Aumento do lucro da empresa.

Segundo Pedriali (2004) ainda há outras vantagens que podem ser consideradas no processo de terceirização, tais como:

- Especialização do serviço;
- Maior produtividade;
- Comprometimento com resultados e qualidade;
- Diminuição do tempo de implementação; e
- Permite maior agilidade das decisões.

É possível verificar no GRAF. 1 os resultados obtidos após a implantação da terceirização, onde nota-se uma redução significativa do custo das operações dados de 2002 pela Associação Nacional dos Executivos de Finanças, Administração e Contabilidade (FERREIRA; SOUZA, 2017).

Gráfico 1 - Principais vantagens com a implantação da terceirização.



Fonte: ANEFAC, 2002 adaptado do autor.

Ballou (2006) apresenta que, nas principais áreas de todas as vantagens se destaca a redução potencial com os custos de transporte e a liberação dos níveis de investimento em áreas não centrais do negócio, em conjunto com a redução de pessoal. Por isso, sobe a condição de risco onde a empresa pode perder o controle sobre as atividades logísticas com prejuízos capazes de anular as vantagens anteriormente citadas.

3.4.3. Desvantagens

Estudos revelam que há possíveis desvantagens percebidas no processo de terceirização logística que inibe partes das empresas de adotar a estratégia operacional, ou ainda que desistam de seus contratos de terceirização após um determinado período de tempo (SADER, 2007).

Podem ser apontadas, dentre algumas dificuldades no processo de terceirização a manutenção de parcerias e a possibilidade de se unir ligar um novo concorrente, além de resistências internas e a dependência de fornecedores, quando a empresa decide terceirizar seus processos ou serviços deve estabelecer ao máximo um relacionamento de parceira com a empresa subcontratada, assim conseguira perceber mais benefícios com o processo (FERREIRA, 2006).

Girardi (1999) destacou que dentre os aspectos mais significativos que dificultam a implantação da terceirização, têm-se:

- Desconhecimento sobre o assunto;
- Resistência e conservadorismo;
- Falta de parceiros competentes;
- Aspectos culturais; e
- Desconhecimento da legislação.

Já para Sader (2007), as principais desvantagens percebidas no processo de terceirização mencionadas na literatura atual são:

- Perda do controle operacional;
- Incerteza sobre o nível de serviço;
- Custo real da operação terceirizada;
- Relacionamento com mercado/cliente; e
- Relacionamento diferenciado com o fornecedor.

De acordo com Rodrigues (2005) outra desvantagem existente no processo de terceirização logística é a transferência sobre o nível de serviços prestados a um terceiro e aos clientes, o que exige um rigoroso nível de acompanhamento da qualidade por parte das empresas contratantes, outra desvantagem decorrente do processo de terceirização está no risco de perder acesso a informações chaves do mercado, não cumprimento do contrato, dependência excessiva por parte da empresa contratante em relação à contratada.

Caminhando por uma linha contrária percebe-se que quando os autores falam das desvantagens e dos riscos para empresa tomadora dos serviços estes estão mais ligados aos riscos trabalhistas, como caso do não cumprimento de contrato por parte do operador logístico, possibilidade de diminuição na qualidade dos serviços prestados, podendo até a empresa perder a credibilidade no mercado (ROLIM; FERREIRA, 2014).

Para se reduzir problemas com a terceirização é preciso então que as empresas sigam um procedimento analítico disposto que permita decidir, de forma mais objetiva possível, sobre a vantagem de terceirizar e com quem terceirizar (RIBEIRO; FERREIRA, 2002).

3.5. Indicadores de desempenho de operações logísticas

Indicadores de desempenho também conhecidos como KIPs (*Key Performance Indicators*), só se pode medir o que pode ser gerenciado, estes indicadores permitem mensurar o desempenho de uma empresa e asseguram que todos os indivíduos, em todos os níveis hierárquicos, sigam em direção aos mesmos objetivos e estratégias (SILVA, et al., 2017).

Para Bowersox e Closs, (2001) apud Barbosa; Musetti; Kurumoto (2006)² Indicadores de desempenho medida de desempenho que resulta num conjunto de informações necessárias para tomada de decisão. São capazes de apontam pontos críticos capazes de comprometer o desempenho da atividade, dando suporte aos processos de melhorias organizacionais.

Segundo Ângelo (2005), indicadores de desempenho tornaram-se tão populares para controlar a qualidade dos estabelecimentos industriais, que começaram a serem usados em outras áreas para outras finalidades, na logística eles auxiliam o controle das atividades logísticas, buscando identificar e evidenciar os pontos críticos que comprometem ou prejudicam o desempenho da atividade logística, como apoio a implementação e gestão do processo de mudanças e melhorias na organização.

Os indicadores de desempenho mais utilizados nos serviços logísticos são os que dizem respeito ao ciclo de pedido, disponibilidade de estoque, restrições ao tamanho do pedido, facilidade para colocação do pedido, frequência de entrega, confiabilidade da entrega, qualidade da documentação, procedimentos para reclamações, atendimento completo do pedido, suporte técnico e as informações sobre a posição do pedido (CHRISTOPHER, 1997).

Os indicadores logísticos relevantes para um sistema de qualidade são ferramentas-chave, pois, permitem a ações e decisões eficazes e direcionadas para a estratégia. A

² BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística Empresarial: O Processo de Integração da Cadeia de Suprimentos**. Ed. Atlas. São Paulo. 2001.

sustentação das medidas coerentes é uma análise de fatores de sucesso para um produto ou passo de um processo (KATO, 2003).

Sendo assim, com os indicadores de desempenho logístico pode-se monitorar a qualidade das atividades logísticas internas à empresa ou a de seus parceiros (fornecedores). Sua classificação, quanto ao âmbito, pode ser vista no QUADRO 2 (ÂNGELO, 2005):

Quadro 2 - Classificação dos indicadores quanto ao âmbito

Âmbito	Processos
Interno	Monitoram o desempenho dos processos internos à empresa (Ex.: giro de estoques, ruptura de estoque, entre outros.)
Externo	Monitoram o desempenho dos serviços prestados pelos parceiros (fornecedores) da empresa. (Ex. entregas realizadas dentro do prazo, tempo de ressuprimento do fornecimento, entre outros.)

Fonte: Ângelo 2005. Adaptado do autor.

São vários os processos logísticos existentes dentro de uma empresa, contudo acompanhar os indicadores em todos os processos não é recomendado, pois torna-se um processo exagerado e disperso de coleta de dados dificultando na tomada de decisão. Os indicadores de desempenho logísticos interno abrangem quatro áreas-chaves (ÂNGELO 2005).

- Atendimento do Pedido ao Cliente;
- Gestão de Estoques;
- Armazenagem; e
- Gestão de Transportes.

No processo de transporte e entrega do material é crítico quando o objetivo da empresa é oferecer aos clientes um bom nível de serviço, sendo a etapa mais percebida por eles e a que deve ser monitorada com mais empenho (FORTUNATO, 2009).

Mensurar logística ainda pode ajudar a organização no *outsourcing* ou terceirização, apontando a empresa o seu desempenho alinhado à estratégia, identificando possíveis falhas e a necessidade de se terceirizar as atividades que não sejam estrategicamente relevantes para a organização (HOEK, 2001 apud BARBOSA; MUSETTI; KURUMOTO, 2006).³ “A logística deve ser considerada como uma atividade de gestão, sendo importante que se desenvolva sistema de medições próprio, de acordo com suas características e peculiaridades” (BARBOSA; MUSETTI; KURUMOTO, 2006).

³ HOEK, R. The contribution of performance measurement to the expansion of third party logistics alliances in the supply chain. *International Journal of Operations & Production Management.*, v.21, n.1/2, 2001, p.15-29.

O sistema de indicadores é à base de análise para o sistema de avaliação de desempenho (ARRUDA et al., 2012).

3.6. Frota Própria

Se tratando dos impactos financeiros, os custos de transporte representam, aproximadamente, dois terços dos custos logísticos nas empresas. Os gastos com essa atividade correspondem a 4,8% da receita líquida das empresas brasileiras (CEL, 2005 apud SILVA; GANDOLPHO; CARNIELLO, 2012).⁴

Para Chopra e Meindl (2003), se o volume embarcado é significativo, optar pelo transporte próprio torna-se provavelmente mais econômico que a terceirização dessa atividade. Entretanto as empresas se veem forçadas a ter transporte próprio, mesmo com os custos mais elevados, quando suas necessidades particulares de serviço não conseguem ser corretamente atendidas pelas transportadoras comuns. Entre tais necessidades são incluídas (BALLOU, 2006):

- Entrega rápida com grande confiabilidade do serviço;
- Equipamentos especiais que são raros no mercado;
- Manuseio especializado da carga;
- Um serviço que esteja sempre disponível;
- Tempo menores de ciclo do pedido;
- Capacidade de reação a emergências; e
- Melhoria do contato com o cliente.

Ainda segundo o mesmo autor citado anteriormente, transportadores comuns trabalham para diversos clientes ao mesmo tempo e nem sempre tem condições de compor as necessidades de transporte características de um usuário específico.

Rezende⁵ (2007) apud (RIBEIRO; HENRIQUE; CORDEIRO, 2011, p.37) realça os principais motivos para a utilização do transporte rodoviário por meio de frota própria:

- A empresa pode não estar preparada para compartilhar informações e estratégias a terceiros e apenas gerenciar e avaliar o processo sem interferir na rotina;

⁴ CEL – Centro de Estudos em Logística. Painel de Fretes. COPPEAD, UFRJ, 2005.

⁵ REZENDE, A. C. *Terceirização das atividades logísticas*. Editora: Imam, 2007.

- A empresa não tem confiança em terceirizar, não tem garantia se ao terceirizar, o transporte será mantido com o mesmo nível de atendimento, manutenção da frota e qualidade nas informações ao cliente, podendo colocar em risco a imagem da empresa;
- Muitas vezes a frota pode ser antiga, atende às necessidades da empresa e já está depreciado, conseqüentemente seu custo é relativamente baixo apesar da manutenção.

3.6.1. Custos do Transporte Próprio

Para Ballou (2006) os custos de serviços das operações de transporte são definidos de maneira muito parecida como a de qualquer ativo, o proprietário específico de transporte precisa realizar seu trabalho sempre como se fosse necessário fazer uma comparação entre serviços alternativos de transporte, custos fixos e variáveis.

Entre custos fixos e variáveis, a classificação pode ser feita levando em conta a relação a alguns parâmetros de comparação, normalmente são considerados custos fixos aqueles que independem do nível de atividades e custos variáveis aqueles que aumentam de acordo com o crescimento do nível das atividades (LIMA, 2001).

Em se tratando de transporte não é sustentável uma separação precisa de custos fixos e variáveis, todos os custos são parcialmente fixos e variáveis, e a separação de elementos de custos a outra dessas classes de uma perspectiva individual (BALLOU, 2006).

Os elementos e a estrutura que formam o custo do transporte rodoviário de carga. A divisão dos custos se dá em função da sua relação com a operação. São listados a seguir os custos diretos que estão diretamente relacionados à operação de transporte, são eles (ALVARENGA; NOVAES, 2000):

- Depreciação do veículo;
- Remuneração do capital;
- Salário e gratificações de motoristas e ajudantes;
- Cobertura de risco (seguro ou auto seguro);
- Combustível;
- Lubrificação;
- Pneus; e
- Licenciamento.

Já os custos indiretos são aqueles que não se relacionam diretamente com a operação de transporte, por exemplo, (ALVARENGA; NOVAES, 2000):

- Contabilidade da empresa;
- Departamento de pessoal;
- Administração de uma maneira geral (diretoria, vendas, finanças, cobrança).

Ainda segundo estes autores levando em conta a estrutura e tamanho da empresa os custos destas atividades variam de empresa para empresa. Os custos diretos podem ser subdivididos em custos fixos e variáveis, conforme representados no QUADRO 3.

Quadro 3 - Custos fixos e variáveis do transporte rodoviário

Custos Fixos	Custos Variáveis
Depreciação	Combustível
Remuneração mensal do Capital	Óleo
Salários de motoristas e ajudantes	Manutenção do veículo
Custos administrativos	Pneus
Cobertura de risco	Lubrificação
Licenciamento	Outros Custos

Fonte: Adaptado de Alvarenga e Novaes (2000) adaptado do autor.

Para Mendes (2000) aproximadamente 85% do custo operacional do transporte rodoviário de carga correspondem aos custos diretos, com os custos indiretos respondendo pelos restantes 15%.

3.7. Frota Terceirizada

Frotas terceirizadas podem seguir dois diferentes formatos, segundo Sofit (2017):

- Terceirizando apenas os veículos que serão utilizados na operação
- Terceirizando os veículos e os motoristas (que costumam ser autônomos).

Para se chegar o sucesso do processo de terceirização em uma organização, implica a mudanças culturais, estruturais e gerencias da mesma, inúmeras tem sido as práticas que retratam essas mudanças dentro das cadeias produtivas (PALETTA, 2009).

A partir do momento que uma empresa decide contratar serviços de terceiros, seus custos com pagamento desta atividade é normalmente menor do que se ela estivesse fazendo este trabalho, isso se deve principalmente ao fato de que o terceirizado consegue diluir seus custos fixos entre muitos clientes, diminuindo o custo unitário do serviço prestado (ARIMA; TONINI, 2002).

O objetivo dos serviços de terceirização de transporte está no aumento de sua receita bruta por meio de transação, ao mesmo tempo tentando reduzir os custos para concluir a transação. Cobrar taxas mais altas aceitáveis pelo tomador do serviço de frete e diminuir os custos de mão de obra, combustível e desgaste do veículo necessário para realização do serviço são estratégias do transportador. Para conseguir atingir estas metas as transportadoras buscam flexibilidade nos tempos de entregas individuais (BOWERSOX; CLOSS, 2010).

Explorando a terceirização, nota-se que as companhias que tem este foco, avaliam vários pontos em relação às suas atividades logísticas, tais como a necessidade de controle sobre as mesmas, o custo real, e as possibilidades de redução de custos de cada atividade, igualmente como a possibilidade de desenvolvimento de *know-how* interno (PALETTA, 2009).

Ao oferecer uma flexibilidade de curto prazo aumenta o custo mais baixo, as empresas de serviço logístico são vistas como parceiras essenciais. Uma séria de empresas, após usar terceiros, decide contra seu uso futuro pelo restabelecimento das funções a suas empresas (DORNIER et al., 2007).

Segundo Paletta (2009), gerenciar a cadeia de suprimentos liga a empresa de um lado a seus clientes e de outro a seus fornecedores. Qualquer interrupção nessa cadeia seja por falhas de processamento de pedidos ou atrasos nas entregas têm efeitos danosos na relação de uma empresa com seus parceiros.

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1. Descrição e características da empresa

O campo de estudo dessa pesquisa foi estruturado a partir da utilização de dados em uma empresa logística que atua a mais de quarenta e um anos, situada na região do Centro-Oeste mineiro. Esta empresa atua no ramo de transporte rodoviário de carga, sendo familiar, ela realiza transporte de produtos a granel atualmente para cidades de Minas Gerais e também alguns outros estados como Bahia e São Paulo. Este transporte é realizado mediante contrato entre empresa e seus clientes, onde a contratada tem que cumprir a entrega de quantidade de material em escala semanal, para tratamento de água, como também, para fabricação de adubo fertilizante, sendo que, este tipo de transporte não possui carga de retorno.

O transporte em sua maioria, até o ano de 2014, foi realizado por frota própria, e também realizado por meio de terceirização, porém, após mudanças no cenário econômico do país, houve um aumento na participação da terceirização.

4.2. Composição dos custos fixos para frota própria

Após a determinação dos custos, tanto fixos como variáveis, os mesmos foram padronizados pelo número de toneladas transportadas, formando o custo total para operação da frota própria.

Depreciação

A depreciação mensal pode ser calculada por meio da Equação 1.

$$C_{dep} = V_{aquisição} - V_{residual} \quad (1)$$

em que:

C_{dep} = Custo de depreciação (R\$);

$V_{aquisição}$ = Valor de aquisição do veículo (R\$);

$V_{residual}$ = Valor residual do veículo (R\$).

O valor residual situa-se em torno de 15% do investimento inicial. Admite-se a vida útil de 60 meses (ALVARENGA; NOVAES, 2000).

Remuneração mensal do capital

A remuneração do capital pode ser determinada com o uso da Equação 2.

$$R_C = V_{aquisição} \times 0,13 \quad (2)$$

Deve ser lançado o valor total do veículo, o coeficiente 0,13 corresponde a taxa anual de juros de 12% mais 1% ao ano para remunerar o capital empatado em peças de reposição.

Salário de motoristas e ajudantes

Pode ser calculado pela Equação 3.

$$\text{Pessoal} = S + EB \quad (3)$$

Em que:

S= Salário motorista e ajudantes

EB= Encargos e benefícios pagos ao motorista.

Custos Administrativos

São custos indiretos em relação ao transporte, sendo obtidos por meio da Equação 4.

$$C_{adm} = \frac{\text{custo adm total}}{\text{número de veículos}} \quad (4)$$

Em que:

Cadm total = salários e encargos de pessoal e dos departamentos de almoxarifado, administração limpeza e também pelo alugueis, e também imposto e outras despesas.

Cobertura do risco

Corresponde à cobertura contra riscos, a forma mais comum e o seguro da carga e do veículo. O custo com seguros pode ser obtido com o uso da Equação 5.

$$\text{Custo seguro} = VA \quad (5)$$

VA = corresponde ao valor do prêmio anual pago à seguradora.

Licenciamento

Custo fixo do veículo em função dos tributos fiscais que a empresa tem que pagar antes de colocar os veículos para circulação nas vias públicas, sendo compostos por IPVA, taxa de licenciamento (TL) e DPVAT. Pode ser calculado com o emprego da Equação 6.

$$LC = DPVAT + IPVA + TL \quad (6)$$

4.3. Composição dos custos variáveis para frota própria

Combustível

Para se calcular o custo com combustível sugere-se utilizar a expressão elaborada pelo NTC (2001), apresentada na Equação 7.

$$DC = \frac{PC}{M} \quad (7)$$

em que:

PC = Preço do combustível (R\$/litro);

M = Massa Transportada (Tn/litro).

Óleo

Se trata de custo de lubrificação que irá depender da variação do preço do óleo lubrificante, e da capacidade do tanque como também do intervalo entre as trocas (FERRI, 2005). Pode ser encontrado ao se aplicar a Equação 8.

$$C_{\text{óleo}} = \frac{P_{\text{ol}} \times C_{\text{tanque}}}{\Delta S_{\text{troca}}} \quad (8)$$

em que:

P_{ol} = Preço do óleo (R\$/L);

C_{tanque} = Capacidade de armazenagem do tanque (litros);

ΔS_{troca} = Intervalo de troca de óleo (litros).

Manutenção do veículo

Se trata do custo de manutenção, devido à variação ao longo de um período de tempo é um pouco mais complicado de quantificá-lo com exatidão. Entretanto NTC (2001) estabeleceu um modo de calcular estes custos conforme a previsão de despesas mensais com peças, acessórios e matérias de manutenção do veículo, que é apresentado na Equação 9.

$$PM = \text{Valor do veículo completo sem pneus} \times 0,01 \quad (9)$$

P_m = Peças, acessórios e material de manutenção.

Depois de apuradas, essas despesas são divididas pela quilometragem mensal percorrida, na impossibilidade de serem apuradas recomenda-se a utilização de 1% do valor do veículo, sem levar em conta os pneus.

Pneus

O custo com pneus pode ser obtido de forma semelhante à depreciação, porém, a variável determinante é a quilometragem, ao invés do tempo. É indispensável realizar um levantamento da duração média que se consegue atingir com uma recapagem. Seu cálculo pode ser obtido por meio da Equação 10.

$$C_{\text{pneu}} = \frac{N^{\circ}_{\text{pneus}} \times P1 + N^{\circ}_{\text{recap}} \times P2}{\text{Vida útil do pneu com recapagem}} \quad (10)$$

Em que:

N= Número de pneus do conjunto;

P1= Preço unitário do pneu novo;

N^o= Número de recapagens;

P2= Preço pago por cada recauchutagem.

Lubrificação

Estes custos são calculados levando em conta as despesas correspondentes à operação de lubrificação: mão de obra, graxa, óleo, lubrificantes e filtros, divide-se o valor total em reais pela tonelada entre as lubrificações (ALVARENGA; NOVAES, 2000), e pode ser obtido com a Equação 11.

$$C_{\text{Lub}} = \frac{C_{\text{lubrificação}}}{M_{\text{massa transportada}}} \quad (11)$$

Pedágio e outros custos

O pedágio é um custo que não depende da quilometragem, porém, depende da rota que o veículo percorre, no entanto, o pedágio não será considerado no valor da rota, pois como os custos com frota própria e da frota terceira serão comparados e este custo terá o mesmo valor para os dois casos, não causaria impacto no estudo. Também dependendo da rota outro custo variável é a hospedagem do motorista e ajudantes, se for o caso, e dependendo o trajeto e duração da rota este item pode não existir (LIMA, 2001).

4.4 Custos obtidos com a terceirização da frota

Para determinação destes, simplesmente foram separados os contratos firmados com outras empresas de transporte, sendo os mesmos segregados em intervalo de tempo anual. Para cada contrato, o custo foi dividido pelo total de carga transportado, em tonelada.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A transição do transporte próprio para o terceirizado deve levar em conta não apenas a economia para a empresa, pois a qualidade do serviço prestado está diretamente ligado à percepção do cliente no que concerne a aspectos como o tempo de entrega, o tipo de mercadoria e o lugar a ser entregue. Neste sentido, para que o serviço seja considerado de qualidade ele deve atender às necessidades de cada cliente, sendo realizado de forma confiável, acessível e seguro.

O transporte próprio é considerado pelo diretor da empresa em estudo um serviço de qualidade e que repassá-lo a um terceiro pode levar uma diminuição da mesma no serviço prestado, pois leva se em conta que o terceiro na em sua maioria é dono do próprio caminhão e por ter um valor aquisitivo menor, este influencia diretamente no estado de conservação do veículo.

Desta forma ao tomar a decisão pela terceirização de frota, a empresa deverá levar em consideração a possibilidade de falhas que podem comprometer a qualidade dos serviços prestados ao serem delegados a terceiros, uma vez que estes não exercem um acompanhamento total como quando feito por frota própria. Assim, torna-se imprescindível buscar mecanismos para detectar falhas e aplicar as correções necessárias evitando gerar insatisfação nos clientes e perdas financeiras para a empresa.

5.1 Levantamento de Dados

Seguindo o principal objetivo de analisar a viabilidade de terceirizar o serviço logístico, foram coletados os dados referente às despesas com transporte próprio entre janeiro de 2014 e dezembro de 2016. Os resultados dos custos fixos da empresa nos anos de 2014, 2015 e 2016 são mostrados na TAB. 1. É possível perceber que, houve uma redução nesses custos de aproximadamente 5,6% no triênio analisado.

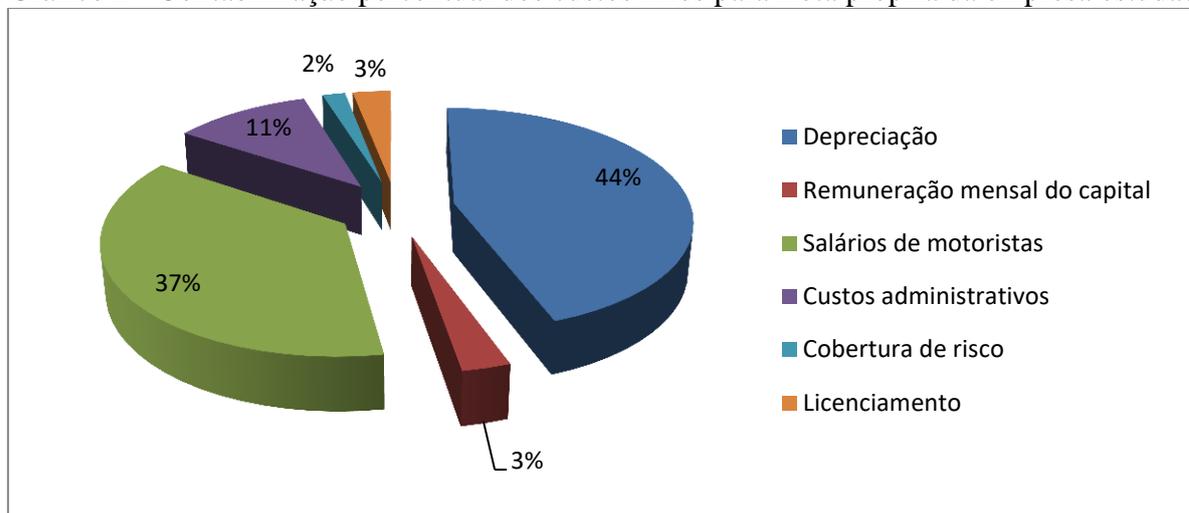
Tabela 1 - Custos fixos anuais do transporte por frota própria em 2014, 2015 e 2016

Itens do Custo Fixo	2014 Custo (R\$/tonxano)	2015 Custo (R\$/tonxano)	2016 Custo (R\$/tonxano)
Depreciação	23,02	25,98	19,16
Remuneração mensal do capital	1,47	1,66	1,22
Salários de motoristas	19,16	19,92	18,84
Custos administrativos	5,61	8,20	7,22
Cobertura de risco	0,93	1,05	0,85
Licenciamento	1,57	1,54	1,55
Total custo fixo anual:	51,76	58,35	48,84

Fonte: A autora, 2017.

Pode-se verificar que houve um aumento nos custos fixos entre 2014 e 2015, porém, uma redução entre 2015 e 2016. Pela análise do GRÁF. 2, que apresenta a divisão percentual dos itens relativos aos custos fixos para frota própria da empresa estudada, tem-se que a depreciação é o item de custo fixo mais significativo contabilizando 44% de todos os custos fixos, seguido do pagamento do salário e encargos trabalhistas ao motorista.

Gráfico 2 - Contabilização percentual dos custos fixos para frota própria da empresa estudada.



Fonte: A autora, 2017.

Os dados referentes aos custos variáveis da empresa para transporte realizado por frota própria, são mostrados na TAB. 2. Estes custos são calculados em razão da quilometragem percorrida pelo caminhão e apresentados em valor total gasto nos referentes anos.

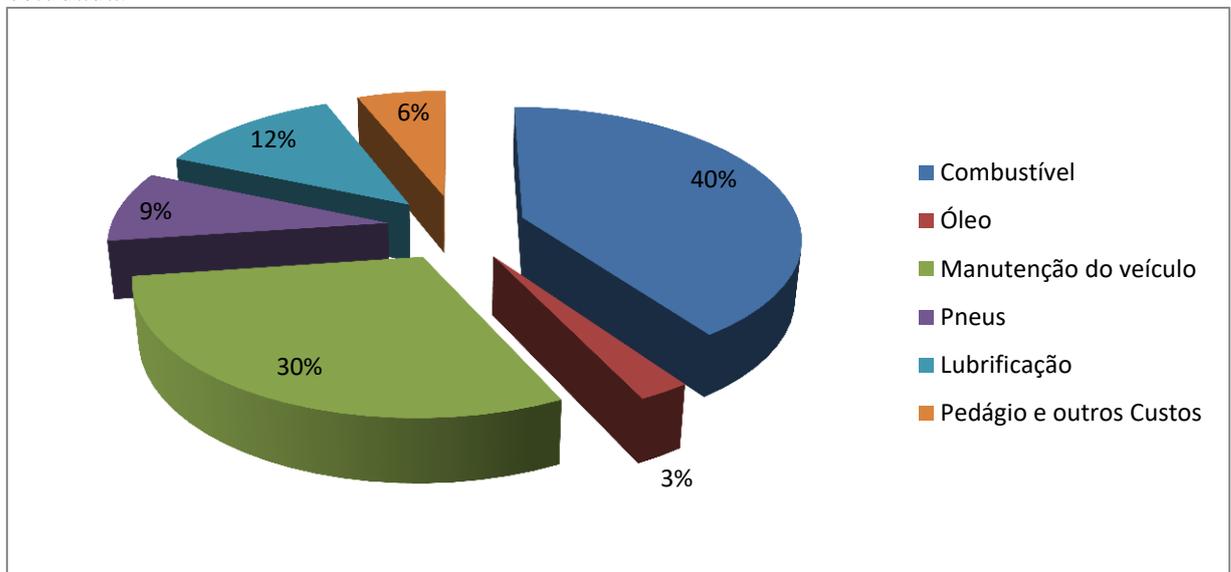
Tabela 2 - Custos variáveis anuais do transporte próprio em 2014, 2015 e 2016

Itens Custo Variável	2014	2015	2016
	(R\$/Tonano)	(R\$/Tonano)	(R\$/Tonano)
Combustível	12,74	23,36	30,57
Óleo	0,81	0,95	0,89
Manutenção do veículo	9,48	9,81	4,71
Pneus	2,75	3,21	3,47
Lubrificação	3,94	4,43	2,04
Pedágio e outros custos	1,91	2,81	3,98
Custo total variável anual	31,63	44,57	45,66

Fonte: A autora, 2017.

Verifica-se que houve um aumento nos custos variáveis entre os anos de 2014 e 2015, sendo possível observar uma pequena redução entre 2015 e 2016. Conforme apresentado no GRÁF. 3, onde apresenta a divisão percentual dos itens relativos aos custos variáveis para frota própria da empresa estudada, tem-se que o combustível, seguido da manutenção dos veículos são os itens de custo fixo mais significativo contabilizando 70% de todos os custos variáveis.

Gráfico 3 - Contabilização percentual dos custos variáveis para frota própria da empresa estudada.



Fonte: A autora, 2017.

De acordo com os custos apurados, a empresa, ao optar pela terceirização elimina uma série de custos e, de modo efetivo aquele que mais compromete as contas da empresa que é o fator depreciação da frota, além do preço dos combustíveis e manutenção dos veículos. Desta

forma, apesar do valor que será pago no frete, ainda assim haverá economia, pois serão também excluídos de suas despesas salários de motoristas, licenciamento e gastos diversos necessários à manutenção da frota própria. Além disso, deixa de elevar ainda mais seus custos com combustível, devido à alta constante de preço e com manutenção da frota.

Assim, a empresa, ao analisar a viabilidade de terceirizar o transporte na distribuição de suas mercadorias, verifica não só a transferência de custos variáveis ou fixos para as terceirizadas, mas principalmente otimiza a atividade em sua cadeia logística no que concerne à distribuição, conforme é possível verificar na TAB. 3, onde são apresentados os custos totais com frota própria.

Tabela 3 - Custos totais por tonelada da frota própria.

Ano	Custo (R\$/tonxano)
2014	83,39
2015	102,92
2016	94,51

Fonte: A autora, 2017.

Ressalta-se, conforme é possível observar na TAB. 3 que, os custos totais por tonelada sofreram um crescimento entre os anos de 2014 e 2015, no entanto, no ano de 2016, houve um recuo nos custos, mas estes ainda se mantiveram superiores aos valores obtidos no ano de 2014.

Tabela 4 - Custos de transporte realizado por meio da terceirização da frota

Ano	Número de contratos	Valor pago anual para contratos (R\$)	Valor pago (R\$/tonxano)
2014	9	4.022.702,91	62,90
2015	13	5.736.385,45	74,67
2016	16	5.350.486,53	64,34

Fonte: A autora, 2017.

Verifica-se conforme exposto na TAB. 4, que o custo para a empresa na contratação de terceirizados é significativo e, este fato é visível, uma vez que o número de contratações de outras empresas terceirizadas cresceu durante o período estudado.

A empresa estudada também recebe dos contratos um valor de mensalidade referente ao aluguel dos equipamentos de semirreboques que as empresas parceiras locam para o transporte.

Portanto, ao transferir os custos para de transporte para um empresa terceirizada, seus gastos serão voltados para a remuneração da mesma apenas no dia em que roda e o valor é calculado de acordo com a distância de cada rota. Desta forma, ao realizar um comparativo entre o custo de transporte próprio e o custo terceirizado para a distribuição dos produtos, conclui-se que, é viável que a empresa efetue o serviço de distribuição utilizando frota terceirizada, pois em analisando os valores para o transporte de mercadorias a granel pode variar de R\$35,00 a R\$120,00 por tonelada, de acordo com o tipo de caminhão, ou seja o valor é lançado tendo como base se o veículo é carreta bitrem.

Como a empresa não possui rotas inferiores a 50 km/dia, verifica-se que a terceirização é viável em todas as rotas. Dentro deste contexto, a empresa poderá atuar somente com frota terceirizada, obtendo, dessa forma, um ganho maior do que em operações com frota própria.

6. CONCLUSÃO

Ao verificar as características técnicas e econômicas-financeiras dos procedimentos utilizando frota própria, verificou-se que, a avaliação do custo/tonelada, apesar de ter sofrido variações e, inclusive apresentado redução nos custos, foi possível concluir que, o pagamento de funcionários ainda é o encargo que mais incide na elevação das contas.

Quanto às características técnicas e econômicas-financeiras dos procedimentos utilizando frota terceirizada, esta apresentou-se mais viável uma vez que, a empresa não precisar arcar com contratação de motoristas e ainda deixa de ter perdas referentes à depreciação dos veículos.

Assim, ao realizar uma comparação entre o método da operação de transporte próprio e o terceirizado, apontando pontos negativos e positivos em ambos, é possível destaca que, entre os pontos positivos está a redução dos custos totais e como principal desvantagem está a dificuldade para a empresa em controlar o tempo das entregas e a qualidade do produto no destino final.

Conclui-se ao final deste estudo, que, a determinação do cenário ótimo de procedimento das operações de logística da empresa de transporte, comparando a atuação com frota própria e terceirizada, mostrou que, após a realização das análises, quanto aos custos da empresa com a manutenção do transporte próprio, foram constatados o lucro, vantagens e desvantagens com a terceirização do transporte.

Assim, para a empresa foco deste estudo, a opção por serviços de entrega terceirizados gerariam grande economia para a mesma, uma vez que esta eliminaria seu principal gasto que advém da depreciação dos veículos. Entretanto, a empresa ao utilizar o serviço de terceiros deixa de ter contato direto com os clientes, além de existir a possibilidade destas não manterem a qualidade da empresa quando utilizava frota própria.

Assim, ao optar pelo uso de terceirizados, a empresa conseguirá reduzir seus custos e aumentar seus lucros. Como as cargas são a granel, é possível ocupar todo o espaço dos veículos, tornando, desta forma o custo do frete mais acessível, tornando viável a opção pelo transporte terceirizado.

REFERÊNCIAS

- ABRAHÃO, F. A.; SOARES, N. Estratégia de terceirização de serviços de transporte. **Revista Tecnologista**, [S.l.], 2006. Disponível em: <<http://www.prologbr.com.br/arquivos/documentos/estrategiadeterceirizaodeserviosdetransporteparte1.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2017.
- ALVARENGA, A. C.; NOVAES, A. G. N. **Logística aplicada: Suprimento e distribuição física**. 3. Ed. São Paulo: Blucher, 2000.
- ÂNGELO, L. B. **Indicadores de desempenho logístico**. Santa Catarina: UFSC, 2005. Disponível em: <<http://www.cgimoveis.com.br/logistica/indicadores.pdf>>. Acesso em: 25 abr. 2005.
- ARIMA, C. H.; TONINI, A. C.; CAPEZZUTTI, D. Decisão Sobre Terceirização Em Função da Aplicação de Custeio Abc. In: **IX Congresso Brasileiro de Custos-ABC**. São Paulo: out. 2002. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/2714/2714>>. Acesso em: 01 mai. 2017.
- ARRUDA, B. D. L. et al. Uma proposta de avaliação de desempenho para os sistemas de transporte rodoviário interurbano de passageiros. **TRANSPORTES**, v. 20, n. 1, p. 40-49, 2012. Disponível em: <<https://revistatransportes.org.br/anpet/article/view/531/419>> . Acesso em: 30 abr. 2017.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE DE CARGA. **Manual cálculo de custos e formação de preços do transporte rodoviário de carga**. São Paulo: NTC, 2014.
- BALLOU, R. H. **Logística empresarial: transportes, administração de marketing e distribuição física**. São Paulo, Atlas, 1993.
- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BANDERIRA, R. A. M.; MAÇADA, A. C. G.; MELO, L. C. B. B. Terceirização Logística: Fatores de Decisão sob a Perspectiva do Contratante. **XXXIV Encontro da ANPAD**. Rio de Janeiro: set. 2010. Disponível em: < <http://www.anpad.org.br/admin/pdf/gol275.pdf> >. Acesso em: 20/04/2017.
- BARBOSA, D. H.; MUSETTI, M. A.; KURUMOTO, J. S. Sistema de medição de desempenho e a definição de indicadores de desempenho para a área de logística. **XIII Simpósio de Engenharia de Produção**. SIMPEP. São Paulo: nov. 2006. Disponível em: < http://www.simpeptestemigracao.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/779.pdf >. Acesso em: 30 abr. 2017.
- BORINE, V. **Gestão da cadeia de suprimentos**. São Paulo: SENAI, 2014.
- BOWERSOX, D. J. ; CLOSS, D. J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2010.
- BUENO, W. P. et al. Estratégias na terceirização para o desenvolvimento da cadeia produtiva e logística—uma análise em indústrias prestadoras de serviços para uma multinacional do ramo

calçadista. **RACE-Revista de Administração, Contabilidade e Economia**, v. 14, n. 3, Joaçaba, nov/dez. 2015. Disponível em: <<http://editora.unoesc.edu.br/index.php/race/article/view/6456/4970>>. Acesso em: 23 abr. 2017.

CAVALEIRO, J.C. **Fundamentos e importância da logística**. São Paulo: Editora Sol, 2012.

CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégia, Planejamento e Operação**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: Estratégias para redução de custos e melhoria dos serviços**. São Paulo: Pioneira, 1997.

CHRISTOPHER, M.. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: criando rede que agregam valor**. 2. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

COIMBRA, M. P.; PEREIRA, L. O alcance da excelência logística por meio da terceirização. **Revista Borges Estudos Contemporâneos em Ciências Sociais Aplicadas**, v. 6, n. 1, Florianópolis, p. 70-86, dez. 2016. Disponível em: <<https://www.revistaborges.com.br/index.php/borges/article/view/108>>. Acesso em: 23 abr. 2017.

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATISTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS. O Processo de Terceirização e seus Efeitos sobre os Trabalhadores no Brasil. **UFMG**, [S.l.], abr. 2003. Disponível em: <<http://ftp.medicina.ufmg.br/sat/arquivos/6-07082015.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2017.

DIAS, M. A. **Logística, transporte e infraestrutura: armazenagem, operador logístico, gestão via ti, multimodal**. São Paulo: Atlas, 2012.

DORNIER, P.P., et al. **Logística e operações globais: texto e casos**. São Paulo: Atlas, 2007.

FERREIRA E SOUZA. **Terceirização de serviços: surgimento, origem e definição**. Disponível em: <<http://ferreiraesouza.com.br/v2/index.asp?pagina=terceirizacao>>. Acesso em : Acesso em: 30 abr. 2017.

FERREIRA, F. A. O operador logístico e a terceirização dos serviços logísticos. São Paulo: **Faculdade de Tecnologia da Zona Leste**, 2006. Disponível em: < <http://daroncho.com/tcc/tcc61-fernanda.pdf> > Acesso em: 23 Abr. 2017.

FERRI, E. B. Análise de terceirização de frota própria de uma empresa do ramo alimentício. 2005 108 p. Trabalho de formatura Graduação em Engenharia de Produção – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

FLEURY, P. F; WANKE; FIGUEIREDO, K. F. et al. **Logística empresarial: a perspectiva brasileira**. São Paulo: Atlas, 2013.

FORTUNATO, I. B. LOGÍSTICOS. **Indicadores de desempenho dos processos, do abatedouro, da guaraves**. João Pessoa, Universidade federal da Paraíba 2009. Disponível em: <http://www.ccsa.ufpb.br/sesa/arquivos/monografias/2009.1/LOGISTICA/INDICADORES_DE_DESEMPENHO_DOS_PROCESSOS_LOGISTICOS_DO_ABATEDOURO_D A_GUARAVES.pdf> Acesso em: 30 abr. 2017.

FRETEBRAS. Disponível em: <https://www.fretebras.com.br/fretes/carga-de-mg-para-mg/opcoes-com-valor/3/#link>. Acesso em: 15 set. 2017.

GIRARDI, D. A importância da terceirização nas organizações. **Revista de Ciências da Informação**, Santa Catarina, v. 1, n. 1, p. 23, fev. 1999. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/adm/article/view/7998/7383>> . Acesso em: 20 abr. 2017.

GIRARDI, D. A terceirização como estratégia competitiva nas organizações. **Gelre coletânea**. Série estudos de Trabalho, v. 77, ago. 2006. Disponível em: <http://gelre.com.br/wp-content/uploads/2016/01/Estudo_Terceirizacao.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2017.

GOMES, C.F.S.; RIBEIRO, P.C.C. **Gestão da cadeia de suprimentos integrada à tecnologia da informação**. São Paulo: PioneiraThomson Learning, 2011.

HARA, C. M. **Logística: armazenagem, distribuição e trade marketing**. 5. ed. Campinas: Alínea, 2013.

HOEL, L.A; GARBER, N. J. ; SADEK, A. W. **Engenharia de infraestrutura de transportes: uma integração multimodal**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

KATO, J. M. Avaliação de desempenho de sistemas logísticos através dos Seis Sigma e Balanced Scorecard. **Revista da FAE**, v. 6, n. 2, Curitiba: mai/dez 2003. Disponível em: <<https://revistafae.fae.edu/revistafae/article/view/468/363>>. Acesso em: 30 abr. 2017.

LAMBERT, D. M. **Administração Estratégica da logística**. SP: Edvantine Consultoria, 1998.

LIMA, M. **Custeio do transporte rodoviário**. Disponível em: <http://www.ilos.com.br/web/o-custeio-do-transporte-rodoviario/>> Acesso em: 01 mai. 2017.

MENDES, S. V. Gestão financeira de um sistema logístico. 77p. Monografia de Pós-graduação em MBA Finanças e Contabilidade. **Universidade de Taubaté**, Taubaté, 2010. Disponível em: <http://www.ppga.com.br/mba/2000/mendes_sheila_valdirene.pdf>. Acesso em: 01 mai. 2017.

MARQUES, C.F.; ODA, E. **Atividades Técnicas na Operação Logística**. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2012.

NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos de distribuição**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

PALETTA, M. A. Terceirização de serviços logísticos – o outsourcing estratégico de operações logísticas em logística. Curso Superior de Tecnologia; **Centro Universitário Padre Anchieta**. [S.l.] 2009. Disponível em: <http://confalogsul.com/ArtigosNoticias/Arquivos/artigo_terceirizacao.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2017.

PEDRIALI, M. Business Process Outsourcing: uma importante ferramenta estratégica da terceirização. **XI Congresso Brasileiro de Custos-ABC**. Porto de Galinhas: CBC nov.2004. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/2291>>. Acesso em: 20 abr. 2017.

RIBEIRO, P. C. C.; FERREIRA, K. A. Logística e Transportes: uma discussão sobre os modais de transporte e o panorama brasileiro. **XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, Curitiba, out. 2002. Disponível em: <<http://tecspace.com.br/paginas/aula/mdt/artigo01-MDL.pdf>>. Acesso em: 09 Mar. 2017.

RIBEIRO, R. B.; HENRIQUE, E. C. S.; CORDEIRO, L. A. Análise da logística terceirizada do transporte rodoviário de cargas: um estudo teórico. **Revista de Administração da FATEA**, v. 4, n. 4, p. 69-80, dez 2011. Disponível em: <<http://www.unifatea.edu.br/seer/index.php/raf/article/view/508/348>>. Acesso em: 20 abr. 2017.

RODRIGUES, P. **Introdução aos Sistemas de Transporte no Brasil e a Logística Internacional**. 3. ed. São Paulo: Aduaneiras, 2005.

RODRIGUES, P. R. A. **Introdução aos sistemas de transportes no Brasil à logística internacional**. 4. ed. São Paulo: Aduaneiras, 2007.

ROLIM, J. R.; FERREIRA, M. C. Causas da terceirização logística: um estudo de caso na empresa continental do Brasil. **Revista dos Discentes da Faculdade Eça de Queirós**, v. 3, n. 3, p. 1-38, maio 2014. Disponível em: <http://uniesp.edu.br/sites/_biblioteca/revistas/20170427174826.pdf> . Acesso em: 23 abr. 2017.

SADER, A.T. **Terceirização Logística: visões do contratante e contratado**. São Paulo: Escola de Administração de Empresa, 2007.

SILVA, E. A Importância da Logística como Ferramenta de Redução dos Custos Operacionais. **Comunidade ADM**, dez 2012. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/economia-e-financas/a-importancia-da-logistica-como-ferramenta-de-reducao-dos-custos-operacionais/67918/>>. Acesso em: 20 abr. 2017.

SILVA, J. L.; GANDOLPHO, M. R.; CARNIELLO, M. F. Comparação dos custos entre frota própria e terceirizada em uma transportadora do Vale do Paraíba-SP. **Revista de Ciências Gerenciais**, v. 16, n. 24, ago. 2012. Disponível em: <<http://www.pgskroton.com.br/seer/index.php/rcger/article/view/1949/1853>> . Acesso em: 23 abr. 2017.

SILVA, V. M. et al. A utilização de indicadores chave de desempenho no setor de compras e sua eficácia na gestão da qualidade de uma empresa prestadora de serviço na área da engenharia. **Revista de Administração da FACIT**, v. 1, n. 1, 2017. Disponível em <<http://revistas.faculdefacit.edu.br/index.php/RAF/article/view/130>> . Acesso em: 25 abr. 2017.

SOFIT. **Frota própria ou terceirizada: qual escolher?**. Santa Catarina, março de 2017. Disponível em: <<https://www.sofit4.com.br/blog/frota-propria-ou-terceirizada-qual-escolher/>> Acesso em: 10 Abr. 2017.

VIEIRA, H. F. **Gestão de estoques e operações industriais**. Curitiba: Iesde, 2009.

WANKE, Peter. Impact of industrial companies' sophisticated logistics on outsourcing. **Gestão & Produção**, v. 11, n. 3, p. 455-467, set/dez 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/gp/v11n3/a16v11n3.pdf>> . Acesso em: 19 abr. 2017.