



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS E HUMANAS
CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS

ALYSSON PEREIRA DA SILVA

**COMPARAÇÃO DOS CUSTOS ENTRE FROTA PRÓPRIA E TERCEIRIZADA EM
UMA TRANSPORTADORA DO MUNICÍPIO DE MOSSORÓ/RN**

MOSSORÓ-RN
2017

ALYSSON PEREIRA DA SILVA

**COMPARAÇÃO DOS CUSTOS ENTRE FROTA PRÓPRIA E TERCEIRIZADA EM
UMA TRANSPORTADORA DO MUNICÍPIO DE MOSSORÓ/RN**

Artigo apresentado ao Centro de Ciências Sociais Aplicadas e Humanas para a obtenção do grau de Bacharel em Ciências Contábeis, Universidade Federal Rural do Semiárido – UFRSA, Campus Mossoró.

Orientador (a): Prof. Ms. Alexsandro Prado – UFRSA

MOSSORÓ-RN
2017

ALYSSON PEREIRA DA SILVA

**COMPARAÇÃO DOS CUSTOS ENTRE FROTA PRÓPRIA E TERCEIRIZADA EM
UMA TRANSPORTADORA DO MUNICÍPIO DE MOSSORÓ/RN**

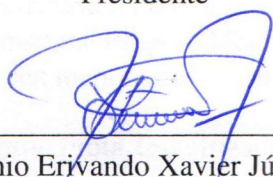
Artigo apresentado ao Centro de Ciências Sociais Aplicadas e Humanas para a obtenção do grau de Bacharel em Ciências Contábeis, Universidade Federal Rural do Semiárido – UFRSA, Campus Mossoró, no curso de Ciências Contábeis.

Aprovado em: 11 / 05 / 2017.

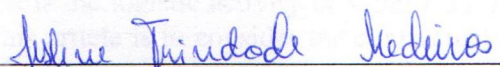
BANCA EXAMINADORA



Prof. Ms. Alessandro Gonçalves da Silva Prado – UFRSA
Presidente



Prof. Dr. Antonio Erivando Xavier Júnior – UFRSA
Primeiro membro



Profa. Ms. Jislene Trindade Medeiros – UFRSA
Segundo membro

COMPARAÇÃO DOS CUSTOS ENTRE FROTA PRÓPRIA E TERCEIRIZADA EM UMA TRANSPORTADORA DO MUNICÍPIO DE MOSSORÓ/RN

COMPARISON OF COSTS BETWEEN OWN AND OCCUPIED FLEET IN A CONVEYOR OF THE MUNICIPALITY OF MOSSORÓ / RN

Alysson Pereira da Silva

Graduando (a) em Ciências Contábeis – Universidade Federal Rural do Semi-árido
Rua: Delfim Moreira, 1038, Bairro Abolição 1, Mossoró/RN, CEP: 59.619-200 - Brasil
E-mail: alyssonpereira@hotmail.com – Telefone: (84) 8723-6205

Alexsandro Gonçalves da Silva Prado

Professor (a) da Universidade Federal Rural do Semi-árido
Av. Francisco Mota, 572, Bairro Costa e Silva, Mossoró-RN, CEP 59.625-900 – Brasil
E-mail: alexsandrop Prado@ufersa.edu.br – Telefone: (84) 99861-3342

RESUMO

Considerando que o transporte é a atividade logística de significativa importância quanto aos custos logísticos. O objetivo deste artigo é tendo em vista a estrutura de custos logísticos, verificar se a utilização do frete terceirizado é a opção mais vantajosa para uma Transportadora, utilizando nessa pesquisa o método descritivo quanto aos objetivos, de abordagem qualitativa. A pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso em uma transportadora localizada no município de Mossoró/RN. A análise foi efetuada em 4 transportes próprios com mesmas características, fazendo cerca de 2 viagens de 6 mil km por mês no mesmo trecho e rota, totalizando ao longo de 3 anos uma estimativa de 432.000 quilômetros percorridos. A análise dos custos com transporte terceirizado foi feita no trecho igual e rota igual, com veículo semelhante ao utilizado no transporte próprio com mesmo peso suportado e mesma quantidade de eixos. Para a análise em questão foram comparadas viagens de 6 mil km percorridos por veículo próprio e 6 mil km percorridos por veículo terceirizado, em condições normais de rodagem. Portanto, inferiu-se que o custo por quilômetro percorrido da Frota Terceirizada foi o mais vantajoso quando comparado aos custos do Transporte Próprio 1, 2 e 4. O Transporte Próprio 3 foi uma exceção por conta do seu período de inatividade, justificando assim o seu menor valor quando comparado a Frota Terceirizada.

Palavras-chave: Custos. Frota Própria. Frota Terceirizada.

ABSTRACT

Considering that transport is the logistic activity of significant importance regarding logistics costs. The objective of this article is to consider the use of outsourced freight as the most advantageous option for a Carrier, using the qualitative approach descriptive method for the objectives. The research is characterized as a case study on a carrier located in the municipality of Mossoró / RN. The analysis was carried out in 4 own transports with the same characteristics, making about 2 trips of 6 thousand km per month in the same stretch and route, totaling over 3

years an estimate of 432,000 kilometers traveled. The analysis of the costs with outsourced transport was made in the same stretch and equal route, with vehicle similar to the one used in the own transport with the same weight supported and the same amount of axles. For the analysis in question were compared trips of 6 thousand km traveled by own vehicle and 6 thousand km traveled by third party vehicle, under normal taxiing conditions. Therefore, it was inferred that the cost per kilometer of the Outsourced Fleet was the most advantageous when compared to the costs of Own Transport 1, 2 and 4. The Own Transport 3 was an exception due to its inactivity period, thus justifying its Lower value when compared to Outsourced Fleet.

Keywords: Costs. Own Fleet. Outsourced Fleet.

1 INTRODUÇÃO

Ao longo do desenvolvimento da humanidade, os meios de transporte surgiram para facilitar a vida das pessoas e propiciar maior conforto à sociedade. Na área comercial, as principais funções do transporte, estão ligadas basicamente às dimensões de tempo e utilidade de lugar. O transporte de mercadorias tem sido utilizado para disponibilizar produtos onde existe demanda potencial, dentro do prazo adequado às necessidades do comprador. De acordo com Caixeta Filho (2001), a função básica dos transportes é proporcionar a disponibilidade de bens, permitindo acesso aos produtos e evitando dessa maneira a elevação do seu preço.

Com o advento da globalização, a concorrência deixa de ser local e passa a ser global; logo, as empresas transportadoras, no Brasil, devem repensar suas práticas e processos logísticos com a finalidade de buscar sempre a melhoria; no entanto, somente, a busca por melhorias não dará garantias de torná-la uma organização competitiva. Faz-se necessário adotar o diferencial competitivo por meio da fidelização do cliente interno e externo, sob a perspectiva de desenvolver e manter um relacionamento duradouro, reinventando e inovando sempre a forma de coletar, armazenar, movimentar e distribuir os produtos e serviços da melhor maneira possível. No Nordeste, não é diferente do restante do país, as empresas de logística precisam de forma recorrente inovar, para atrair clientes novos, bem como fidelizá-los, de acordo com Caixeta Filho e Martins (2001).

O transporte representa o elemento de grande importância do custo logístico da maior parte das instituições, pois representa o conjunto de trabalho, facilidades e recursos que compõem a capacidade de deslocamento de pessoas e cargas de um local para outro. (BALLOU, 1995).

Para Caixeta Filho e Martins (2001), o transporte é normalmente o principal componente da logística, ele é visto como a decisiva divisa para a redução de custos na empresa. O transporte representa um elemento de custo significativo na logística das empresas e atualmente, os custos logísticos com o transporte rodoviário sofreram elevação, motivada principalmente pela elevação dos preços dos fretes, em função do aumento e/ou implementação de pedágios por conta de rodovias privatizadas.

Segundo Silva (2012), a redução de custos em transportes rodoviários é uma temática também discutida na redução de custos na cadeia de suprimentos, e nesse sentido, diversos autores discutem práticas de gestão que reduzam significativamente os custos de transporte rodoviário. Um ponto bastante discutido é a adoção de frota própria ou adoção de frota terceirizada. Este assunto, impacta diretamente em qualquer processo de gestão de redução de custos em transportes rodoviários, e muitas empresas passam por momentos de escolha entre terceirizar ou ter uma frota própria.

Devido à alta competitividade existente no mercado, as empresas procuram se adequar com o modelo de gestão que diminua gastos sem afetar a qualidade dos produtos e serviços prestados, e nesse sentido, a redução de gastos é um elemento estratégico para que se garanta a competitividade de mercado. E diante deste cenário, destaca-se o papel da contabilidade de custos, auxiliando como uma ferramenta a redução dos custos com transportes (SOUZA, 2011).

Ainda conforme Souza (2011), os custos com transporte são gastos significativos para o envio dos produtos vendidos, e consequentemente, o preço de venda é afetado pelos custos com o frete. Como alternativa, o transporte terceirizado apresenta-se como uma opção viável na redução de custos. Estes gastos com transporte devem ser apreciados com critério, aliado com a qualidade dos serviços, onde a mercadoria deve ser entregue com rapidez e em perfeitas condições, estes aspectos compreendem um sistema de transporte eficiente e adequado para o mercado atual.

Considerando que o transporte é a atividade logística de significativa importância por absorver em média de um a dois terços dos custos logísticos (BALLOU, 2011), a pesquisa apresenta a seguinte questão problema: **a utilização de frete terceirizado é a opção mais vantajosa do ponto de vista de custos logísticos, para uma empresa de serviços de transportes rodoviários na cidade de Mossoró – RN?**

O objetivo principal do trabalho é verificar se a utilização do frete terceirizado é a opção mais vantajosa, do ponto de vista de custos logísticos, para uma empresa de serviços de transportes rodoviários na cidade de Mossoró/RN. Os objetivos específicos desta pesquisa foram: a) levantar os custos logísticos com frete próprio; b) levantar os custos logísticos com frete terceirizado; c) comparar a estrutura de custos logísticos.

Este estudo contribui na perspectiva da atuação profissional por demonstrar empiricamente a importância da contabilidade na gestão dos custos logísticos. Na perspectiva acadêmica, o estudo contribui por ampliar a discussão sobre custos logísticos, considerando a escassez de pesquisas em formato de estudo de caso na realidade local do Oeste Potiguar.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 LOGÍSTICA

No passado, os alimentos necessários à sobrevivência do homem não eram produzidos em grande escala, ou não estavam acessíveis quando pretendido. A colheita que inicialmente estava distante e normalmente espalhada ficava disponível em grande parcela apenas em certos períodos do ano. As pessoas tinham que consumir os alimentos no lugar imediato em que se encontravam ou precisavam deslocá-los para armazenagem com intuito de consumo posterior, e mesmo assim a estocagem era restrita em alguns aspectos, entre elas: movimentação, conservação e localização. Apesar disso, devido à ausência de formas de transporte desenvolvidos e de processo de armazenamento, esse deslocamento era limitado ao que se conseguia transportar no lombo dos animais, carroças e pequenos barcos em regiões onde se tinha rios navegáveis. Estas limitações obrigavam o homem a viver próximo das fontes de produção e a consumir uma variedade restrita de mercadorias (AGUIRRE, 2006).

Inicialmente a logística foi utilizada na área militar de maneira a acrescentar a forma mais eficiente, quanto a tempo e custo e com os recursos acessíveis para realizar o deslocamento das tropas e abastecê-las com munição, armamentos e alimentação durante o itinerário, expondo-as o mínimo possível ao adversário. Toda agilidade incessantemente significou a diferença entre vencer ou perder uma guerra, independente do grau tecnológico envolvido (GOEBEL, 1996).

De acordo com Cavanha Filho (2001) e Novaes (2007), a logística pode ser delimitada como a parte do processo da cadeia de suprimento que projeta, idealiza, e controla o eficiente e efetivo fluxo de bens, serviços e informações, do ponto de origem ao ponto de consumo, tendo em vista atender aos requisitos dos consumidores.

Conforme Ballou (2006), a logística empresarial desenvolve todas as atividades de movimentações e armazenagem, assim facilitando o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição da matéria-prima até o ponto de consumo final, assim como dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, com o propósito de providenciar níveis de serviços adequados aos clientes a um custo razoável. O autor também comenta que a logística é o processo de planejamento, implantação e controle do fluxo eficiente e eficaz de mercadorias, serviços e das informações correspondentes desde o ponto de origem até o ponto de consumo com o propósito de atender às exigências dos clientes.

A logística é constituída de vários subsistemas, sendo o transporte o item de maior relevância, pois é responsável, de acordo com Bertaglia (2006), pela movimentação de bens e serviços de seus pontos de origem aos pontos de uso e consumo. Essa importância do transporte se acentua, cada vez mais, na organização econômica e social das nações, influenciando na produção, no comércio, na composição de preços e na regularização dos mercados. A atividade de transporte produz o escoamento físico de bens ou serviços ao longo dos canais de distribuição e é responsável pelos movimentos de produtos utilizando modais de transporte que ligam as unidades físicas de produção ou armazenagem até os pontos de compra ou consumo. Há dois parâmetros que influenciam as atividades de transporte: a distância e o tempo.

Segundo Rodrigues (2002), “a logística pode ser entendida como adquirir, manusear, transportar, distribuir e controlar eficazmente os bens disponíveis”. Mesmo com o avanço de tecnologias que permitem a troca de informações em tempo real, o transporte continua sendo fundamental para que seja atingido o objetivo logístico, que é o produto certo, na quantidade certa, na hora certa, no lugar certo ao menor custo possível. Esse serviço se desenvolveu com as diversas exigências do mercado e passou a ter o prazo de entrega e os custos de transporte como fatores considerados de maior importância para o tomador dos serviços. Através da gestão adequada do transporte rodoviário, o empresário pode alcançar maior competitividade, minimizar seus custos e promover a satisfação do cliente.

O transporte rodoviário é o mais independente dos transportes, uma vez que possibilita movimentar uma grande variedade de materiais para qualquer destino, devido à sua flexibilidade, sendo utilizado para pequenas encomendas, e curtas, médias ou longas distâncias, por meio de coletas e entregas ponto a ponto (BERTAGLIA, 2006).

Conforme Figueiredo, Fleury e Wanke (2000), um dos principais pilares da logística moderna é o conceito de logística integrada, fazendo com que as atividades e funções logísticas deixem de ser isoladas e passem a ser percebidas como um componente operacional da estratégia de marketing.

Para Rezende (2007), existem alguns motivos para as empresas de transporte manter frota própria, entre elas podemos destacar algumas que são: a empresa pode não estar preparada para compartilhar informações, expor estratégias a terceiros e apenas gerenciar e avaliar o processo sem interferir na rotina; a empresa não tem segurança se ao terceirizar, o transporte será mantido no mesmo nível de manutenção da frota e qualidade de atendimento ao cliente, pondo em risco a imagem da empresa; muitas vezes a frota pode ser antiga, atende às necessidades da empresa e já está depreciada; conseqüentemente seu custo é relativamente baixo (apesar da manutenção) e o valor de venda dos veículos é menor, se considerado o valor para amortização na compra de veículos novos.

Segundo Bertaglia (2003), empresas proprietárias de frotas de veículos destinadas a

prestação de serviços de transporte precisam avançar com significativo conhecimento do negócio para se permanecerem competitivas no mercado. Estas organizações precisam conhecer e controlar efetivamente os seus ativos, visando reduzir custos e viabilizar contratos com empresas que demandam por prestação de serviços de transporte.

Conforme Figueiredo; Fleury ; Wanke, (2003), há alguns critérios para a escolha dos transportadores terceirizados, entre eles estão: Confiabilidade que é a capacidade do contratado cumprir suas obrigações, Preço, Informações de desempenho, Qualidade do pessoal operacional, Saúde financeira, Flexibilidade operacional que é adaptação de horários alternados, Flexibilidade comercial. Para Bertaglia (2003), a decisão de operar ou não com frota própria, tem que levar em conta vários fatores como flexibilidade, nível de serviço ao cliente, controle, habilidades administrativas e retorno do investimento. Ainda de acordo com Bertaglia (2003), empresas que contratam serviços de transportes terceirizados exigem não somente qualidade e agilidade no serviço como também preços atrativos, essas empresas esperam que as transportadoras sejam vistas como uma extensão delas, assim a relação transportadora e contratante possui um vínculo mais sólido, com isso alcançando uma parceria mais duradoura.

De acordo com Rodrigues (2002), encontram-se vantagens e desvantagens na utilização de um serviço terceirizado, a maior vantagem delas é a transformação de ativo imobilizado (frota) em capital, reduzindo os custos com manutenção e seguros, já a desvantagem é que o nível do serviço prestado a nossos clientes pode não ser o melhor, o que demandará um sistema de controle de qualidade bastante firme, ainda há o risco do não cumprimento do que foi estipulado em contrato. Além disso, a utilização de serviço do Transporte Terceirizado pode ocorrer até mesmo a elevação desenfreada nos preços.

Conforme estudo feito por Silva (2012), os custos com transportes de cargas rodoviárias no Brasil são altos em função da característica da malha viária e a redução destes custos é de extrema importância para assegurar a competitividade das transportadoras. A escolha pela frota terceirizada pode ser mais lucrativa e que dependendo das particularidades da operação pode ser a escolha mais assertiva. Porém, a frota própria aponta algumas vantagens perante o serviço terceirizado, que são: pessoalidade na entrega; disponibilidade em tempo integral do caminhão; controle da qualidade quanto ao manuseio dos materiais e divulgação da marca.

De acordo com estudo feito por Souza (2011), através da análise comparativa entre uma frota própria de caminhões e a contratação de frota terceirizada observou-se que os gastos com transporte são de grande representação em relação aos demais na empresa, onde se busca minimizá-lo cada vez mais, assim conseguindo seguir mais competitiva no mercado. Verificou-se que a frota própria consumiu mais recursos quando comparado a opção de contratar serviço de transporte terceirizado. Constatou-se, ainda, a falta de controle de gastos sobre a frota, onde foram sugeridas algumas alternativas que ajudaram a reduzir os gastos da frota, onde a frota própria necessita de gerenciamento mais detalhado voltado para redução de gastos. Assim sendo, com o desenvolvimento da comparação, percebeu-se que o serviço terceirizado deveria continuar disponível.

2.2 CUSTOS NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGAS

No Brasil, o transporte rodoviário representa o principal meio de movimentação de cargas. Este tipo de transportes é feito por estradas, rodovias, ruas e outras vias pavimentadas ou não com a intenção movimentar materiais, pessoas ou animais de um determinado ponto a outro. Representa a maior parte do transporte terrestre. O transporte rodoviário tem um custo que representa cerca de 12,75% (FIGUEIREDO, FLEURY E WANKE, 2006) do PIB nacional.

O estado das rodovias nacionais é muito precário, o que provoca um encarecimento dos custos de transporte (BERTAGLIA, 2003), o “custo Brasil” ainda é muito discutido, pois temos

impostos elevados, baixa competitividade na economia global e controles complexos, assim os meios de transporte são altamente prejudicados por isso.

Segundo Guerreschi (2003), o alto preço dos combustíveis, a rota escolhida as vezes com muitos pedágios, manutenção de veículos e os impostos considerados abusivos são os custos que mais preocupam as transportadoras.

Conforme Tófoli (2008), os custos fixos são gastos indispensáveis ao funcionamento da empresa e que não têm relação com as vendas, ou seja, não variam se as vendas variarem. Exemplo: aluguel, honorários dos administradores, do contador, retirado do pró-labore, seguros, salários e encargos fixos. Já os custos variáveis são aqueles que têm relação direta com as vendas, elevam-se quando as vendas crescem e reduzem-se quando as vendas diminuem. Os custos variáveis mais comuns são os custos das matérias-primas adquiridas, fretes, embalagens, comissões pagas aos vendedores, tributos incidentes etc., assim como os materiais e peças aplicadas na execução de serviços.

Segundo Figueiredo, Fleury e Wanke (2000), o transporte corresponde ao componente mais importante do custo logístico na maioria das empresas e tem papel indispensável na prestação do serviço ao cliente. Do ponto de vista de custos, o transporte representa cerca de 60 % dos custos logísticos e pode variar entre 4% e 25% do faturamento bruto, e em muitos casos supera o lucro operacional.

De acordo com Lima (2001), a classificação entre custo fixo e variável é recomendado que faça algum parâmetro de comparação, geralmente do ponto de vista de um transportador essa classificação é feita em relação a distância percorrida. A vista disso, todos os custos que variam de acordo com distância percorrida são classificados como custos variáveis e os que independem ao deslocamento da carreta são classificados como custos fixos, vale salientar que esta forma de classificação não é regra. O autor ainda ressalta duas considerações importantes acerca do conceito de custos fixos e variáveis, a primeira é que este conceito só faz sentido em análises de curto prazo, uma vez que no longo prazo a capacidade pode ser variável.

Um exemplo disto é a compra ou venda de ativos, sendo assim todos os custos ao longo prazo são variáveis. E a segunda consideração feita pelo autor é que um custo variável pode se tornar fixo, conforme determinado nível de serviço é comprometido previamente. Um exemplo disto é quando uma empresa de ônibus se compromete a fazer viagens independentemente do número de passageiros.

Conforme Ballou (2006), em relação a custo de transportes rodoviários, não existe uma alocação precisa entre custos fixos e variáveis, todos os custos são parcialmente fixos e parcialmente variáveis, e a alocação de elementos de custos a uma ou outra dessas classes depende de uma perspectiva individual. As organizações que prestam serviços de transporte precisam conhecer e controlar efetivamente os seus ativos, visando reduzir custos e viabilizar contratos com empresas que demandam tal tipo de serviço.

Conforme Mendes (2000), há uma divisão entre custos diretos e indiretos. Os custos diretos são aqueles que se confundem com a função de transportar, ou seja, que se relacionam diretamente com a função produtiva. São eles:

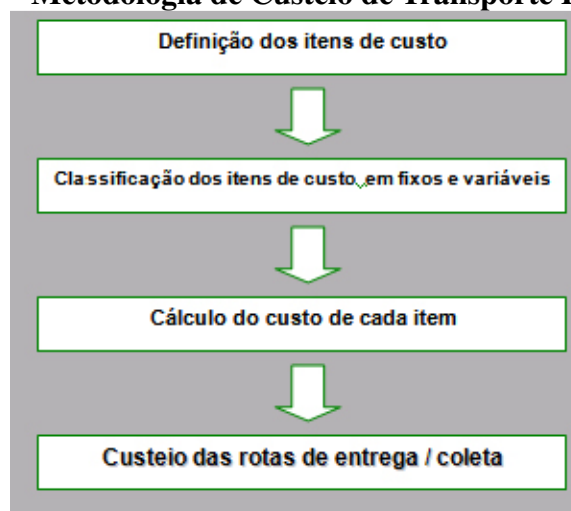
- Depreciação do veículo;
- Remuneração do capital;
- Salário e gratificações de motoristas;
- Seguros;
- Combustível;
- Lubrificação;
- Pneus;
- Licenciamento.

Há custos que não se associam diretamente com a operação de transportar (setor pessoal,

contabilidade e administração), portanto, são qualificadas como custos indiretos. Aproximadamente 85% do custo operacional do transporte rodoviário de carga correspondem aos custos diretos, os outros 15% com os custos indiretos. Ainda de acordo com Mendes (2000) os custos podem ser divididos em fixos e variáveis, as variáveis são: combustível, lubrificação, manutenção e pneus. Os custos fixos são: depreciação, remuneração do capital, salário e gratificações de motoristas e seguros.

Conforme LIMA (2001), o processo de custeio é definido em 4 etapas:

Figura 1 – Metodologia de Custeio de Transporte Rodoviário



Fonte: LIMA (2001)

No caso de transporte próprio, os custos serão a soma de todos os custos relevantes ao carregamento em questão. Os custos relevantes incluem itens como combustível, mão de obra, manutenção, depreciação do equipamento e custos administrativos (BALLOU, 2011). A principal razão que uma empresa opte por equipamento de transporte próprio, é a necessidade de proporcionar ao cliente um excelente nível de qualidade no serviço, que nem sempre a transportadora terceirizada consegue oferecer. Segundo um levantamento feito em 348 empresas com frota própria, a confiabilidade do serviço, capacidade de reação a emergências e melhoria do contato com o cliente, foram algumas das razões que se optou por frota própria (BALLOU, 2006).

Lima (2003), afirma que a redução de custos em transportes rodoviários, através de uma metodologia adequada para cálculo de custeio do frete, é capaz de contribuir em muito para a formação de preços justos para a empresa de transportes rodoviários. Devido ao alto grau de pulverização do setor de transportes, o valor do frete muitas vezes é incerto, trazendo divergências entre empresas, transportadores e motoristas autônomos.

Segundo Gueresch (2012), o transporte terceirizado é o mais explorado pelas empresas pelo fato de não ter custos com encargos, manutenção da frota e salário dos motoristas, visto que no transporte terceirizado é pago somente o frete. É melhor para a empresa contratar esse o serviço de transporte terceirizado do que ter sua própria frota, mais isso dependerá de suas verdadeiras necessidades, ademais um dos maiores riscos da terceirização é de contratar empresas inaptas para realização dos serviços, sem competência e sem responsabilidade.

De acordo com Ballou (2011), há vários benefícios na terceirização do transporte, entre elas estão: custos reduzidos e menores investimentos de capital; acesso a tecnologias novas e a habilidade gerenciais; vantagens competitivas como a crescente penetração no mercado; acesso

incrementado à informação útil para o planejamento e redução dos riscos e incerteza, com isso traz a redução potencial dos custos de transporte e a liberação do nível de investimento em áreas não centrais do negócio, seguindo a redução de pessoal, porém há o risco para a empresa de perder o controle sobre atividades logísticas com prejuízos capazes de anular os benefícios anteriormente citados.

3 METODOLOGIA

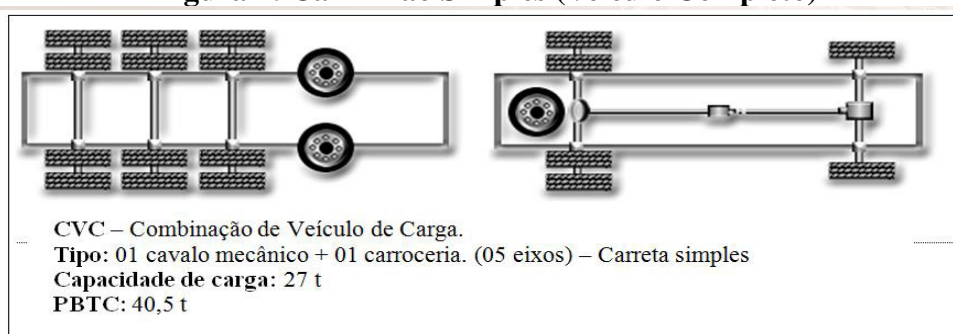
Nessa pesquisa o método utilizado foi descritivo quanto aos objetivos, de abordagem qualitativa. Quanto ao delineamento, a pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso. A empresa estudada é uma transportadora localizada no município de Mossoró/RN, que trabalha com frota mista (veículos próprios e terceirizados). A empresa estudada presta serviços de armazenamento de mercadorias e transportes de cargas, existente neste município desde 1972, tem um nome bem conhecido dentro do Rio Grande do Norte.

A empresa analisada tinha como principal trecho de atuação a rota Nordeste e rota Sudeste. A rota Nordeste compõe as cidades: Fortaleza – Mossoró – Caicó – Natal – João Pessoa – Recife – Maceió – Aracaju e Salvador, nesta ordem de locomoção vice e versa. A rota Nordeste foi extinta em 2016 devido ao alto custo, diminuição de cargas e crise econômica que assolou o país, resultando com fechamento de algumas filiais como Aracaju, Maceió e Recife e Caicó. A rota Sudeste compõe as cidades: São Paulo – Salvador – Natal (Hub – João Pessoa e Recife) – Mossoró (Hub – Caicó e Fortaleza).

A coleta de dados foi efetuada através de análise documental e dos dados extraídos do software CARGAS desenvolvido pela Fortes. Este estudo foi realizado no período entre janeiro 2014 a dezembro de 2016, e consiste no levantamento de custos para elaboração de uma análise comparativa entre frota própria e terceirizada. Para isso, foram considerados os seguintes itens: rota, peso total que o caminhão suporta, frete, quilômetros rodados, depreciação, mão de obra, IPVA, manutenção, peças, pneus, combustível, pedágios, salário do motorista.

A amostra da pesquisa foi definida por acessibilidade de dados e documentos disponibilizados pela empresa. Para o estudo foi analisado apenas o trecho Guarulhos/SP – Mossoró/RN e vice-versa, por motivos de comparação, visto que os serviços de transportes com terceiros só fazem este trecho que leva em média 11 dias para ser concluído e tem percurso de 6 mil km por cada viagem completa de ida e volta. A análise foi efetuada nos mesmos veículos, fazendo cerca de 2 viagens completas de 6 mil km por mês no mesmo trecho e rota, totalizando a estimativa ao longo de 3 anos de 432.000 quilômetros percorridos. A análise com transporte terceirizado foi feita no trecho igual e rota igual, com veículo semelhante ao transporte próprio com mesmo peso suportado e mesma quantidade de eixos. Para a análise em questão foram comparadas viagens de 6 mil km rodado por veículo próprio e 6 mil km rodado por veículo terceiro, em condições normais de rodagem.

O modelo de transporte utilizado nesta pesquisa foi o caminhão simples, composto por um cavalo mecânico (conjunto de um só bloco formado pela cabine, motor e rodas da tração do caminhão que pode ser engatado em vários tipos de carretas e semirreboques, para o transporte) associado a uma carroceria de três eixos (usa um cavalo mecânico com 2 eixos e um semirreboque com 3 eixos), com a capacidade de carga de aproximadamente 27 toneladas. A seguir na página 9, a figura 2 ilustra o chassi do conjunto.

Figura 2: Caminhão Simples (Veículo Completo)

Fonte: DNIT (2012)

No universo de 16 veículos da frota própria utilizou-se uma amostra de 4 veículos completos com câmbio manual (cavalo mecânico + carreta), pois para fins de comparação com terceirizados não foi possível utilizar cavalos automáticos pois a frota terceirizada não utiliza veículos automáticos (total de 5), Bitruck (5) e Truck (2). Quanto aos transportes terceirizados, foram utilizados 4 veículos completos manuais (cavalo mecânico + Carreta) utilizando para fins de cálculo de custo, usou apenas o valor da contratação do frete carreteiro terceirizado que foi o valor fixo ao longo de cada ano.

A composição da frota própria e custos seguem conforme tabelas abaixo:

Tabela 1 - Composição da Frota Própria analisada

	Cavalo Mecânico	Carreta
Transporte Próprio 1	NOD1190	DPF1175
Transporte Próprio 2	NOD1230	DPF1181
Transporte Próprio 3	NOD1260	DPF1183
Transporte Próprio 4	NOD1280	DPF1185

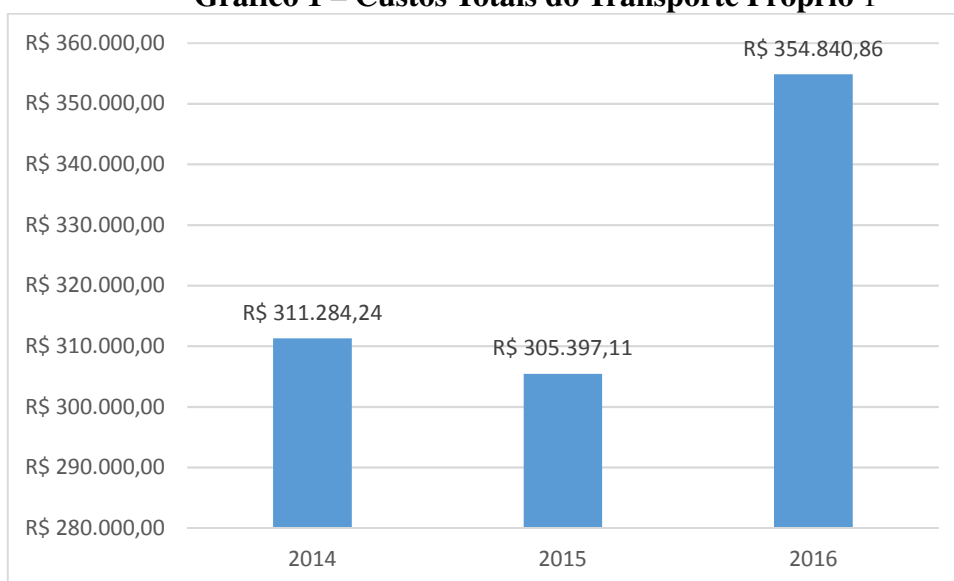
Tabela 2 – Composição dos Custos incorridos na Frota Própria

Descrição dos Custos	
Custos Variáveis	Custos Fixos
Combustível	Ipva
Manutenção/Lubrificação/Pneus	Depreciação
Pedágios	Salário Motorista

4 RESULTADOS

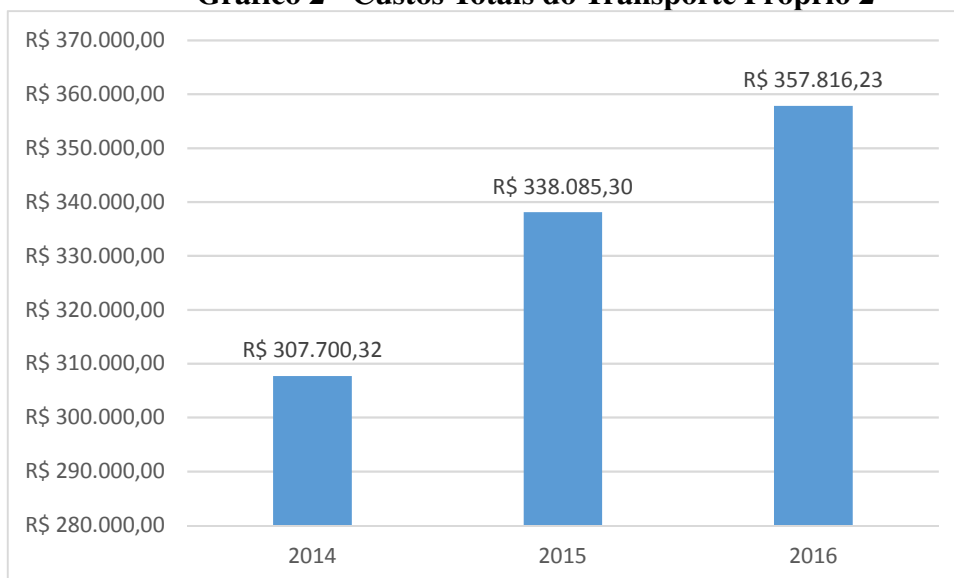
4.1 CUSTOS TRANSPORTE PRÓPRIO

A seguir no gráfico 1 (pag.10), são apresentados os custos totais com a prestação de serviços de transporte de carga utilizando o Transporte Próprio 1, conforme definido na metodologia. Os custos fixos utilizados foram: depreciação, salário do motorista e IPVA, e os custos variáveis foram: combustível, manutenção/lubrificação, pedágios e pneus.

Gráfico 1 – Custos Totais do Transporte Próprio 1

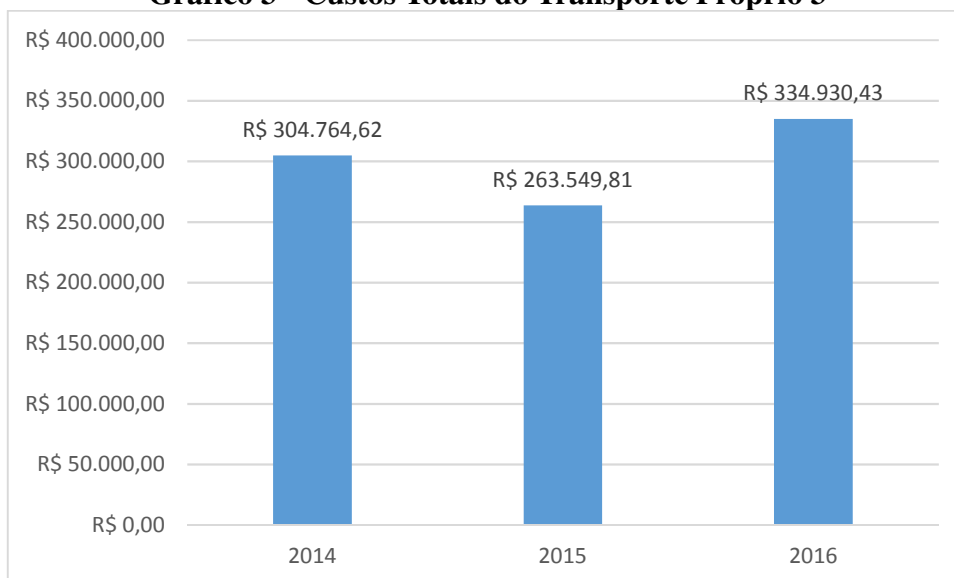
Conforme gráfico 1, observa-se os custos totais do Transporte Próprio 1, conforme metodologia, em 2014 foi de R\$ 311.284,24, em 2015 foi de R\$ 305.397,11 e em 2016 foi de R\$ 354.840,86. Os custos no ano de 2016 tiveram aumentos significativos. Este aumento levou-se em conta o aumento do preço do combustível, e aumento do preço dos pneus.

A seguir no gráfico 2, são apresentados os custos totais com a prestação de serviços de transporte de carga utilizando o Transporte Próprio 2, conforme definido na metodologia.

Gráfico 2 - Custos Totais do Transporte Próprio 2

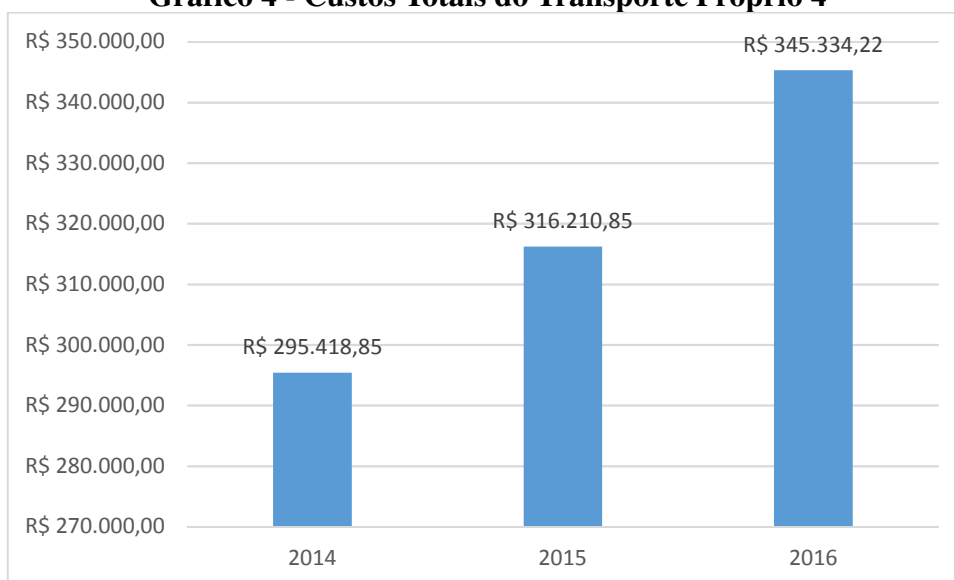
Conforme gráfico 2, observa-se os custos totais do Transporte Próprio 2, em 2014 foi de R\$ 307.700,32 em 2015 foi de R\$ 338.085,30 e em 2016 foi de R\$ 357.816,23. Os custos durante os 3 anos analisados tiveram aumento gradual.

No gráfico 3 (pag. 11), são apresentados os custos totais com a prestação de serviços de transporte de carga utilizando o Transporte Próprio 3, conforme definido na metodologia.

Gráfico 3 - Custos Totais do Transporte Próprio 3

Conforme gráfico 3, observa-se os custos totais do Transporte Próprio 3, em 2014 foi de R\$ 304.764,62 em 2015 foi de R\$ 263.549,81 e em 2016 foi de R\$ 334.930,43. De acordo com análise, o ano de 2015 teve uma baixa significativa dos custos, devido ao período de setembro/2015 a novembro/2015 o Transporte Próprio 3 está danificado, consequentemente, parado.

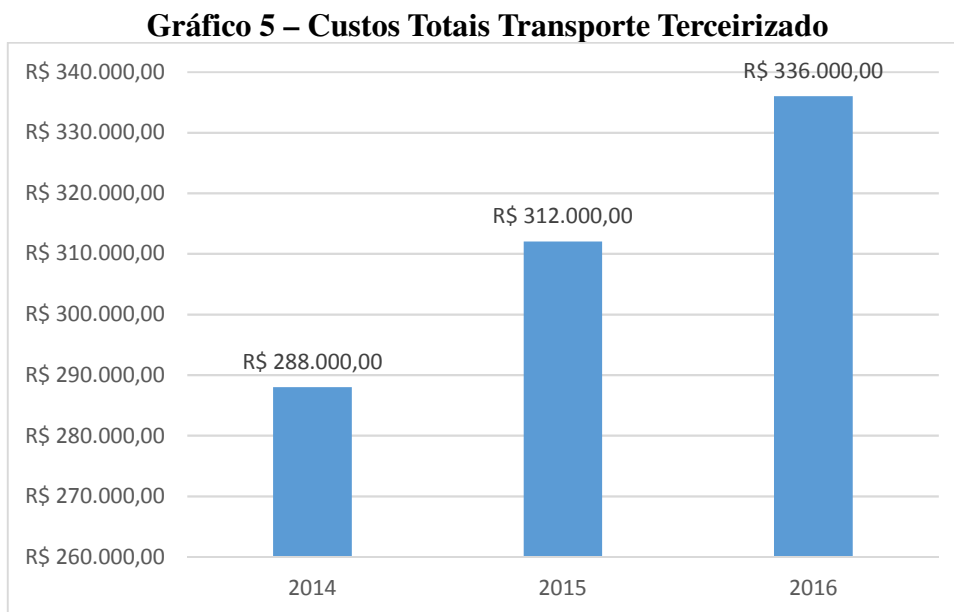
A seguir no gráfico 4, são apresentados os custos totais com a prestação de serviços de transporte de carga utilizando o Transporte Próprio 4, conforme definido na metodologia.

Gráfico 4 - Custos Totais do Transporte Próprio 4

Conforme gráfico 4, observa-se os custos totais do Transporte Próprio 4, em 2014 foi de R\$ 295.418,95 em 2015 foi de R\$ 316.210,85 e em 2016 foi de R\$ 345.334,22. Os custos durante os 3 anos analisados tiveram aumento gradual.

4.2 CUSTOS TRANSPORTE TERCEIRIZADO

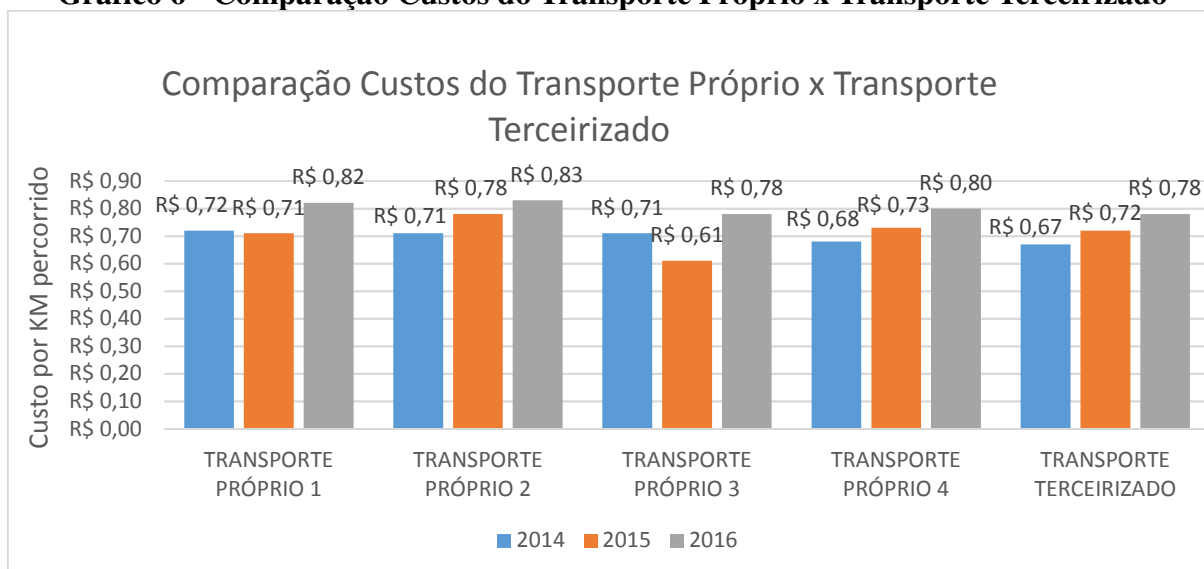
No gráfico 5, são apresentados os custos totais com a prestação de serviços de transporte de carga utilizando o Transporte Terceirizado, conforme definido na metodologia.



Conforme gráfico 5, observa-se os custos totais do Transporte Terceirizado, em 2014 foi de R\$ 288.000,00 em 2015 foi de R\$ 312.000,00 e em 2016 foi de R\$ 336.000,00. Os custos durante os 3 anos analisados tiveram aumento gradual, conforme aumento do preço do frete terceirizado. Observa-se ainda que o aumento dos custos totais do Transporte Terceirizado apresentou comportamento semelhante aos custos totais do Transporte Próprio 2 e do Transporte Próprio 4.

4.3 COMPARAÇÃO TRANSPORTE PRÓPRIO X TRANSPORTE TERCEIRIZADO

A seguir no gráfico 6 (pag.13), são apresentados os custos por quilômetro percorrido do Transporte Próprio 1, Transporte Próprio 2, Transporte Próprio 3, Transporte Próprio 4 e Transporte Terceirizado.

Gráfico 6 - Comparação Custos do Transporte Próprio x Transporte Terceirizado

Com objetivo de comparação, foram estimados os custos com Transporte Terceirizado e Frota Própria para a mesma rota São Paulo – Mossoró e Mossoró – São Paulo, considerando o mesmo modelo de veículo para um percurso estimado em 432.000 quilômetros rodados. Os custos para o transporte terceirizado são de responsabilidade do próprio motorista terceiro. A transportadora assume apenas os custos referentes a viagem contratada.

De acordo com o gráfico 6, o Transporte Próprio 1 apresentou um custo por quilômetro percorrido no valor de R\$ 2,25 ao total dos 3 anos. Em relação ao Transporte Próprio 2, apresentou um custo por quilômetro percorrido no valor de R\$ 2,32 ao total dos 3 anos. Já o Transporte Próprio 3, apresentou um custo por quilômetro percorrido no valor de R\$ 2,10 ao total dos 3 anos, no entanto observa-se que o custo deste transporte foi inferior ao demais do Transporte Próprio, devido a sua inatividade no período entre setembro a novembro de 2015 reduzindo desta forma os seus custos variáveis. O Transporte Próprio 4 apresentou um custo por quilômetro percorrido no valor de R\$ 2,21 ao total dos 3 anos. E por fim, o Transporte Terceirizado apresentou o custo por quilômetro percorrido no valor de R\$ 2,17 ao total dos 3 anos.

Portanto, inferiu-se que o custo por quilômetro percorrido da Frota Terceirizada foi o mais vantajoso quando comparado aos custos do Transporte Próprio 1, 2 e 4. O Transporte Próprio 3 foi uma exceção por conta do seu período de inatividade o que provocou uma redução dos seus custos variáveis, justificando assim o seu menor valor quando comparado a Frota Terceirizada.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

O objetivo geral deste trabalho foi verificar, considerando a estrutura de custos logísticos, se a utilização do frete terceirizado é uma opção mais vantajosa para a empresa analisada nesta pesquisa. Para fins de inferência, foram comparados os custos por quilômetro percorrido de 4 veículos que integram a Frota Própria com os custos por quilômetro percorrido de um veículo integrante da Frota Terceirizada. Com base nos dados analisados, observou-se considerando os custos logísticos que a utilização da Frota Terceirizada, foi a opção mais vantajosa no caso da empresa analisada.

Com base nos resultados analisados, observa-se que os custos com Transporte Terceirizado são mais viáveis em relação aos do Transporte Próprio. Porém, é válido destacar que a utilização do transporte terceirizado apresenta algumas limitações: a frota terceirizada

não realiza serviços de recolhimento de mercadoria no cliente sem cobrar taxas extras no frete; a disponibilidade da frota terceirizada não é dinâmica, nem sempre estando disponível quando a transportadora necessita; caso aconteça um imprevisto no qual não seja possível o descarregamento da mercadoria no dia combinado, o frete terceirizado cobrará diárias extras; e ainda a utilização de frete terceirizado contribui para um maior capital de giro da Transportadora, pois o frete terceirizado a Transportadora paga o frete à vista.

O estudo apresenta algumas limitações. Por ser um estudo de caso, os resultados deste estudo não são passíveis de generalização. Observa-se ainda que a decisão de utilização de frota terceirizada não se limita apenas a análise do custo por quilômetro percorrido, conforme explanado anteriormente. Recomenda-se para futuras pesquisas, a análise dos custos logísticos tomando por base a utilização de técnicas baseadas em técnicas de viabilidade econômica.

REFERÊNCIAS

AGUIRRE, Alberto de Barros. **Distribuição da brita na cidade de São Paulo - efeitos das restrições ao tráfego de veículos de carga**. 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mineral) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. doi:10.11606/D.3.2006.tde-15092006-143521. Acesso em: 2017-04-28.

BALLOU, R. **Logística Empresarial: Transporte Administração De Materiais e Distribuição Física**. SÃO PAULO: ATLAS, 1995.

BALLOU, RONALD. **Gerenciamento Da Cadeia de Suprimentos/Logística Empresarial**. 5ª EDIÇÃO. EDITORA BOOKMAN, 2006.

BALLOU, RONALD H. **Logística Empresarial: Transportes , Administração De Materiais E Distribuição Física**. SÃO PAULO : ATLAS, 2011.

BERTAGLIA, Paulo Roberto. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. São Paulo: Saraiva, 2003.

BERTAGLIA, P. R. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento**. São Paulo: Saraiva, 2006.

CAIXETA FILHO, J. V.; MARTINS, R. S. **Gestão Logística do Transporte de Cargas**. São Paulo: Atlas, 2001.

CAVANHA FILHO, A.O. **Logística: novos modelos**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

FIGUEIREDO, Kleber Fossati; FLEURY, Paulo Fernando; WANKE, Peter. **Logística Empresarial**. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2006.

FLEURY, PAULO FERNANDO; WANKE, PETER; FIGUEIREDO, KLEBER FOSSATI. **Logística Empresarial: A Perspectivas Brasileira**. COLEÇÃO COPPEAD DE ADMINISTRAÇÃO. SÃO PAULO: ATLAS, 2000.

FLEURY, Paulo Fernando; WANKE, Peter; FIGUEIREDO, Kleber Fossati. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: planejamento do fluxo de produtos e dos recursos**. 1. ED. SÃO PAULO: ATLAS, 2003.

GOEBEL, DIETER. **LOGÍSTICA: Otimização do Transporte e Estoques na Empresa.** RIO DE JANEIRO, 1996.

GUERESCHI, Jonathan Soares. **LOGÍSTICA DE TRANSPORTE: a importância dos custos logísticos** AJM Transporte LTDA. Lins - SP, 2012. Disponível em: <<http://www.unisalesiano.edu.br/biblioteca/monografias/54810.pdf>> Acesso em 27/01/2017.

LIMA, Maurício. **O custeio do transporte rodoviário.** CEL, 2001. Disponível em: <<http://www.guiadotrc.com.br/Custeio/custeiidotransporte.asp>> Acesso em: 27 fevereiro, 2017.

LIMA, Mauricio Pimenta. **Custeio do transporte rodoviário de Cargas.** 1 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MENDES, Sheila. **Gestão Financeira de um Sistema Logístico.** Universidade de Taubaté. Taubaté – São Paulo, 2000. Disponível em : <http://www.ppga.com.br/mba/2000/mendes_sheila_valdirene.pdf> Acesso em 30/03/2017

NOVAES, Antonio Galvão. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação.** 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

REZENDE, A. C. **Terceirização das Atividades Logísticas.** Editora: Imam, 2007.

RODRIGUES, Paulo Roberto Ambrosio. **Introdução aos Sistemas de Transporte no Brasil e à Logística Internacional.** São Paulo: Aduaneiras, 2002.

SOUZA, Abel Furlanetto. **Análise comparativa entre uma frota de caminhões própria e sua terceirização: um estudo de caso em uma indústria de beneficiamento de arroz da região sul de Santa Catarina.** CRICIÚMA – SC, 2011. Disponível em: <<http://repositorio.unesc.net/bitstream/1/567/1/Abel%20Furlanetto%20de%20Souza.pdf>> Acesso em 26/01/2017.

SILVA, Juliana Lopes, Et al. 2012 **Comparação dos custos entre frota própria e terceirizada em uma transportadora do Vale do Paraíba-SP** . Disponível em : <www.pgsskroton.com.br/seer/index.php/rcger/article/download/1949/1853> Acesso em 24/01/2017.

TÓFOLI, I. **Administração Financeira Empresarial: Uma tratativa prática.** Campinas: Arte Brasil editora/ Unisalesiano – Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium, 2008.

APÊNDICE

Transporte Próprio 1 - NOD 1190/ DPF 1175			
DESCRIÇÃO	2014	2015	2016
Combustível	R\$ 191.017,66	R\$ 191.100,90	R\$ 218.648,16
Manutenção/Lubrificação	R\$ 31.643,45	R\$ 27.314,22	R\$ 36.180,75
Pedágios	R\$ 8.146,70	R\$ 9.142,52	R\$ 9.525,90
Pneus	R\$ 16.856,95	R\$ 13.983,26	R\$ 21.569,17
CUSTO VARIÁVEL	R\$ 247.664,76	R\$ 241.540,90	R\$ 285.923,98
Salario Motorista	R\$ 40.913,32	R\$ 41.150,05	R\$ 46.627,72
Ipva	R\$ 1.966,68	R\$ 1.966,68	R\$ 1.549,68
Depreciação	R\$ 20.739,48	R\$ 20.739,48	R\$ 20.739,48
CUSTO FIXO	R\$ 63.619,48	R\$ 63.856,21	R\$ 68.916,88
CUSTO TOTAL	R\$ 311.284,24	R\$ 305.397,11	R\$ 354.840,86

Transporte Próprio 2 - NOD 1230/ DPF 1181			
DESCRIÇÃO	2014	2015	2016
Combustível	R\$ 195.206,04	R\$ 217.924,02	R\$ 228.287,09
Manutenção/Lubrificação	R\$ 31.356,08	R\$ 33.458,27	R\$ 41.338,47
Pedágios	R\$ 8.709,60	R\$ 9.402,86	R\$ 10.715,40
Pneus	R\$ 13.737,72	R\$ 16.613,26	R\$ 16.183,41
CUSTO VARIÁVEL	R\$ 249.009,44	R\$ 277.398,41	R\$ 296.524,37
Salario Motorista	R\$ 35.984,72	R\$ 37.980,73	R\$ 39.002,70
Ipva	R\$ 1.966,68	R\$ 1.966,68	R\$ 1.549,68
Depreciação	R\$ 20.739,48	R\$ 20.739,48	R\$ 20.739,48
CUSTO FIXO	R\$ 58.690,88	R\$ 60.686,89	R\$ 61.291,86
CUSTO TOTAL	R\$ 307.700,32	R\$ 338.085,30	R\$ 357.816,23

Transporte Próprio 3 - NOD 1260/ DPF 1183			
DESCRIÇÃO	2014	2015	2016
Combustível	R\$ 188.296,63	R\$ 152.768,01	R\$ 205.198,16
Manutenção/Lubrificação	R\$ 34.765,54	R\$ 33.635,42	R\$ 39.277,05
Pedágios	R\$ 9.231,50	R\$ 6.156,30	R\$ 9.144,50
Pneus	R\$ 13.115,85	R\$ 10.149,93	R\$ 17.855,53
CUSTO VARIÁVEL	R\$ 245.409,52	R\$ 202.709,66	R\$ 271.475,24
Salario Motorista	R\$ 36.648,94	R\$ 38.133,99	R\$ 41.166,03
Ipva	R\$ 1.966,68	R\$ 1.966,68	R\$ 1.549,68
Depreciação	R\$ 20.739,48	R\$ 20.739,48	R\$ 20.739,48
CUSTO FIXO	R\$ 59.355,10	R\$ 60.840,15	R\$ 63.455,19
CUSTO TOTAL	R\$ 304.764,62	R\$ 263.549,81	R\$ 334.930,43

Transporte Próprio 4 - NOD 1280/ DPF 1185			
DESCRIÇÃO	2014	2015	2016
Combustível	R\$ 189.191,15	R\$ 201.684,28	R\$ 207.231,14
Manutenção/Lubrificação	R\$ 26.498,27	R\$ 31.169,40	R\$ 45.278,73
Pedágios	R\$ 7.923,10	R\$ 8.772,60	R\$ 8.949,70
Pneus	R\$ 12.649,79	R\$ 11.364,56	R\$ 20.735,00
CUSTO VARIÁVEL	R\$ 236.262,31	R\$ 252.990,84	R\$ 282.194,57
Salario Motorista	R\$ 36.450,38	R\$ 40.513,85	R\$ 40.850,49
Ipva	R\$ 1.966,68	R\$ 1.966,68	R\$ 1.549,68
Depreciação	R\$ 20.739,48	R\$ 20.739,48	R\$ 20.739,48
CUSTO FIXO	R\$ 59.156,54	R\$ 63.220,01	R\$ 63.139,65
CUSTO TOTAL	R\$ 295.418,85	R\$ 316.210,85	R\$ 345.334,22

CUSTO TOTAL 1 FRETE TERCEIRIZADO				
2014	2015	2016	TOTAL	MEDIA
12.000,00	13.000,00	14.000,00	39.000,00	13.000,00

R\$ 8.000 VOLTA SP/RN	R\$ 8.500, VOLTA SP/RN	R\$ 9.000 VOLTA SP/RN
R\$ 4.000 IDA RN/SP	R\$ 4.500, IDA RN/SP	R\$ 5.000 IDA RN/SP

6 MIL KM (VIAGEM SPO/MOS ida e volta)			
2 VIAGENS POR MES			
R\$ 288.000,00	R\$ 312.000,00	R\$ 336.000,00	R\$ 936.000,00

TOTAL 3 ANOS	432000 KM
--------------	-----------

Cav Mec + Carroceria	Transp. Próprio 1	Transp. Próprio 2	Transp. Próprio 3	Transp. Próprio 4	Transp. Terceirizado
KM Percorrido	432.000	432.000	432.000	432.000	432.000
Custo por KM	R\$ 2,25	R\$ 2,32	R\$ 2,10	R\$ 2,21	R\$ 2,17

Comparação dos Custos	2014	2015	2016
TRANSPORTE PRÓPRIO 1	R\$ 0,72	R\$ 0,71	R\$ 0,82
TRANSPORTE PRÓPRIO 2	R\$ 0,71	R\$ 0,78	R\$ 0,83
TRANSPORTE PRÓPRIO 3	R\$ 0,71	R\$ 0,61	R\$ 0,78
TRANSPORTE PRÓPRIO 4	R\$ 0,68	R\$ 0,73	R\$ 0,80
TRANSPORTE TERCEIRIZADO	R\$ 0,67	R\$ 0,72	R\$ 0,78