

225

Viabilidade da Terceirização do Transporte: Estudo de Caso em Uma Rede de Postos de Combustíveis

Mestre/MSc. Diego Rafael Stüpp [ORCID ID](#), Aluno Graduação/Undergraduate Student Leonardo Rode Baldassari

Universidade do Estado de Santa Catarina, Ibirama, Santa Catarina, Brazil

Mestre/MSc. Diego Rafael Stüpp

0000-0003-1641-3216

Resumo/Abstract

Com o atual cenário de incertezas econômicas ocorreu uma disparada do preço dos combustíveis, exigindo ainda mais da gestão contábil voltada para obtenção de maior eficiência econômica, para poder criar análises e estratégias que permitam competir no mercado de comércio de combustíveis, que é altamente competitivo. Por conta disto, foi realizado estudo de caso sobre a viabilidade da terceirização do transporte de combustíveis, foi analisado o período de 5 anos de operação em uma rede de postos de combustíveis. A coleta de dados para os custos da frota própria foi no sistema gerencial da empresa e para os custos da terceirização foram verificados através de cotações com dois fornecedores, todos os dados obtidos são correspondentes ao período entre 2021 e 2022. Os resultados apontam que a frota própria oportuniza menores custos durante todo o período do estudo, porém a projeção do fluxo de caixa indica que no início do projeto ocorrerão maiores desembolsos devido ao financiamento bancário do veículo. O ponto de equilíbrio gerencial sugere que a quantidade mínima de viagens necessárias para se ter frota própria são 12 viagens por mês, sendo que quanto maior a quantidade de viagens realizadas melhor se torna a relação de custo por viagem. Para 25 viagens por mês a projeção indica que o custo da frota própria é de R\$ 0,033 centavos por litro transportado, já para a terceirização é de pelo menos R\$ 0,044 centavos. Concluindo assim que a frota própria é mais viável que a terceirização no transporte dos combustíveis.

Modalidade/Type

Iniciação Científica / Undergraduate Paper

Área Temática/Research Area

Controladoria e Contabilidade Gerencial (CCG) / Management Accounting



Viabilidade da Terceirização do Transporte: Estudo de Caso em Uma Rede de Postos de Combustíveis

Resumo

Com o atual cenário de incertezas econômicas ocorreu uma disparada do preço dos combustíveis, exigindo ainda mais da gestão contábil voltada para obtenção de maior eficiência econômica, para poder criar análises e estratégias que permitam competir no mercado de comércio de combustíveis, que é altamente competitivo. Por conta disto, foi realizado estudo de caso sobre a viabilidade da terceirização do transporte de combustíveis, foi analisado o período de 5 anos de operação em uma rede de postos de combustíveis. A coleta de dados para os custos da frota própria foi no sistema gerencial da empresa e para os custos da terceirização foram verificados através de cotações com dois fornecedores, todos os dados obtidos são correspondentes ao período entre 2021 e 2022. Os resultados apontam que a frota própria oportuniza menores custos durante todo o período do estudo, porém a projeção do fluxo de caixa indica que no início do projeto ocorrerão maiores desembolsos devido ao financiamento bancário do veículo. O ponto de equilíbrio gerencial sugere que a quantidade mínima de viagens necessárias para se ter frota própria são 12 viagens por mês, sendo que quanto maior a quantidade de viagens realizadas melhor se torna a relação de custo por viagem. Para 25 viagens por mês a projeção indica que o custo da frota própria é de R\$ 0,033 centavos por litro transportado, já para a terceirização é de pelo menos R\$ 0,044 centavos. Concluindo assim que a frota própria é mais viável que a terceirização no transporte dos combustíveis.

Palavras-chave: Viabilidade Financeira. Projeto de Investimento. Custos de Transporte. Estudo de Caso.

1 INTRODUÇÃO

Para Lorentz (2018) os desafios da elevada concorrência obrigam as empresas a se tornarem cada vez mais eficientes, neste sentido a gestão do custo de produção se tornou peça chave para o sucesso de qualquer negócio, haja visto que aumentar o preço final não é uma decisão sensata em um cenário de alta competição.

As empresas são afetadas por seus concorrentes que podem ter equipamentos e técnicas mais sofisticados, logo é necessário conhecer os seus custos e os departamentos que consomem os recursos disponíveis, assim como realizar a implantação de um sistema de controle de custos mais aprimorado, que proporcione uma base sólida para a tomada de decisão para deste modo, se posicionar no mercado de forma eficaz e maximizar os lucros (Lorentz, 2018).

Schossler, Paula e Camargo (2019) destacam que a operação logística é algo novo no Brasil e que em virtude do aumento da demanda e da competitividade exige que os gestores se aprofundem em métodos para reduzir seus custos e aumentar a qualidade dos seus serviços entregues. Neste sentido se destaca para este estudo a gestão logística no sentido de otimização do custo de transportes e melhora na qualidade do transporte.

Conforme a Fundação Dom Cabral (2018), numa pesquisa com 130 empresas brasileiras, cujo faturamento total equivale a 15,4% do Produto Interno Bruto (PIB), os custos

logísticos consumiram 12,37% da receita, destacando-se ainda que a terceirização da frota é a principal iniciativa destas empresas para reduzir os custos logísticos.

Visando mitigar tais custos, bem como prover uma operação logística mais confiável e rentável para a empresa, este estudo de caso analisou a compra de um veículo novo para o transporte de combustíveis versus contratar este serviço de empresas de transporte terceirizadas.

O estudo que primeiramente pretende fazer um diagnóstico dos prós e contras de terceirizar este serviço essencial para o Comércio de Combustíveis, tem por objetivo principal reduzir os custos de fretes, e ainda assim manter os serviços de transporte ágeis, tempestivos e eficientes e manter o bom gerenciamento sobre a carga que a frota própria proporciona.

De acordo com a carta conjuntura do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada [IPEA] (2022) a guerra na Ucrânia reforçou as expectativas de inflação oriundas da pandemia de Covid e elevou os preços das commodities além do projetado. O boletim macro 15 da Fundação Getúlio Vargas [FGV] (2022) complementa que o conflito Rússia e Ucrânia pode durar mais do que o previsto comprometendo assim o fluxo de petróleo no mundo, gerando uma maior volatilidade nos preços e espalhando a inflação em escala global.

A guerra também provoca efeitos inflacionários indiretos, influenciando inclusive itens que não fazem parte da cadeia dos derivados do petróleo (FGV, 2022). Tais aumentos causam retração do consumo em geral, e reforça a necessidade de as empresas serem mais eficazes e competitivas.

Lorentz (2018), e Camloffski (2014) defendem que em mercados cada vez mais competitivos e dinâmicos, se faz necessário que as análises de viabilidade dos projetos sejam ágeis e estruturadas adequadamente, para promover a sustentabilidade financeira do projeto de investimento. Neste contexto, a objetivo do trabalho é promover a competitividade econômica, proveniente de uma revisão dos custos de operação do transporte e do estudo da possibilidade da terceirização logística, além de identificar antecipadamente suas vantagens e desvantagens. Foram encontrados alguns estudos na literatura que comparam a viabilidade da terceirização da frota própria.

A análise de Paes, Moreira, Lima e Resende (2016) realizou a comparação entre transportar os produtos da empresa pela frota própria ou terceirizada em uma indústria de móveis, situada na cidade de Ubá-MG, foram analisadas 3 rotas de transportes, Fortaleza, São Paulo e Belo Horizonte. O estudo constatou que os custos de transporte da frota própria são menores para São Paulo em 7% e 13% para o destino de Fortaleza, e maiores para a cidade de Belo Horizonte/MG. Os autores sugerem terceirizar viagens mais curtas e realizar com caminhões da frota própria as maiores.

Crestani (2019) analisou se a frota própria ou a terceirizada é mais vantajosa no transporte madeireiro para uma empresa do estado de Mato Grosso, foram obtidos todos os custos da frota própria de julho a novembro de 2018 para serem comparados com o frete terceirizado. Os resultados obtidos indicam que a frota própria é 31% mais custosa, demonstrando que a aquisição de frota própria não é mais vantajosa para empresa. Porém, considerando que a oferta deste serviço na região é precária, o estudo conclui que é preferível manter frota própria, mesmo estando a um custo maior.

O estudo de Silva, Feitosa e Silva (2021), apurou se é mais rentável a frota própria ou terceirizada em uma distribuidora de materiais médicos hospitalares. Constatou-se que a frota terceirizada é mais rentável, entretanto observa-se que se trata de carga fracionada e que quando o veículo da empresa viaja, muitas vezes é sem a lotação completa e volta vazio, já o carro da transportadora viaja com carga completa para ir e voltar. Os autores recomendam a extinção da frota própria por estes fatores, visto que a frota terceirizada não apresenta problemas para a empresa que já utiliza esse serviço em grande parte da totalidade dos fretes.

Com base nas contextualizações expostas anteriormente, o problema de pesquisa é responder à seguinte questão: Qual proposta se apresenta mais vantajosa para o transporte dos combustíveis em uma rede de postos de combustíveis: a terceirização ou aquisição de veículo próprio?

A escolha do tema deste estudo de caso tem a justificativa prática de gerar informações que proporcionem redução de custos e aumento da lucratividade. A empresa assim pode ter um melhor aproveitamento dos transportes, oportunizando competitividade econômica.

No que se refere à justificativa teórica, este estudo propõe trazer conteúdo em um contexto mais atualizado sobre ao assunto, aprimorando e complementando os poucos estudos existentes para terceirização logística específicos para postos, pois são necessários trabalhos na área devido aos recentes acontecimentos no cenário global, que proporcionam elevação dos preços e aumento da concorrência.

A justificativa social do presente estudo é que conjuntamente com o exposto em outros trabalhos da literatura poderá ser utilizado por gestores de Postos de Combustível para se tornarem mais eficientes, evitando assim um possível aumento de preços dos combustíveis e beneficiando o consumidor em âmbito geral.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção serão apresentados os principais fundamentos teóricos que dão suporte a este estudo, e que auxiliam em análises posteriores. Inicialmente expõe-se uma explicação sobre contabilidade de custos, após sobre a área de logística e seus custos e as diferenças entre frota terceirizada e própria.

2.1 PROJETO DE INVESTIMENTO

Strachoski (2014) entende que para a empresa permanecer com êxito no ambiente econômico é necessário adotar análises financeiras para sua tomada de decisão. Estas análises feitas de forma correta podem evitar que a empresa realize um investimento equivocado. Assim sendo, as análises financeiras subsidiam a saúde econômica da organização e possibilitam competitividade econômica com os concorrentes.

Para Casarotto Filho (2016) colocar em prática um projeto de investimento, seja ele de um novo empreendimento ou um investimento em uma empresa já ativa, não pode ter como base somente aspirações e desejos pessoais, se faz necessária a elaboração de projetos de investimentos e a realização de uma análise da praticabilidade.

Na etapa preparatória do projeto de investimento são definidas as ideias e as características do projeto a ser desenvolvido bem como os meios de desenvolvimento (Hastings, 2013). As etapas de um projeto de investimento são esquematizadas pelo autor na Figura 1 a seguir.

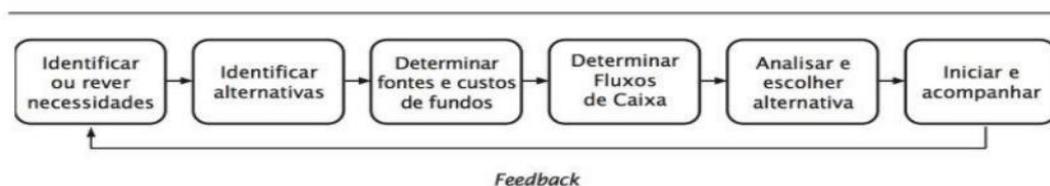


Figura 1 – Etapas do projeto de investimento

Fonte: Hastings (2013, p.29)

Hastings (2013) ressalva que se deve elaborar com muito cuidado as duas primeiras etapas do projeto para facilitar os processos posteriores: A primeira parte consiste em averiguar as demandas da empresa, definem-se quais os objetivos pretendidos do projeto, verificando sua real necessidade e por fim são identificados quais os meios para alcançar esses objetivos.

Na segunda etapa devem ser identificadas quais são as alternativas e possibilidades para atingir os objetivos propostos, tais como identificar quais os bens necessários, quais as variedades disponíveis no mercado e características necessárias deste a ser adquirido (Hastings, 2013). Na terceira etapa serão verificados quais os meios possíveis de obtenção de recursos e seus respectivos custos para então a seguir determinar os fluxos de caixa.

Na quarta etapa é elaborado o fluxo de caixa. É etapa importante do estudo pois serve de guia para nortear a administração financeira e base para a análise de viabilidade. Complementa Sousa (2007), que o fluxo de caixa demonstra as hipóteses de entradas e saídas de recursos no projeto, erros nessa etapa geram informações irreais e como consequência indicadores incorretos.

Lapponi (2000) defende que existem duas maneiras de se calcular o fluxo de caixa: a) apurando somente as suposições que incorrerão devido a investimentos; e b) demonstrando também a diferença entre o fluxo de caixa anterior ao investimento e com o que considera os reflexos do investimento. Na figura 2 apresentamos uma demonstração do fluxo de caixa.

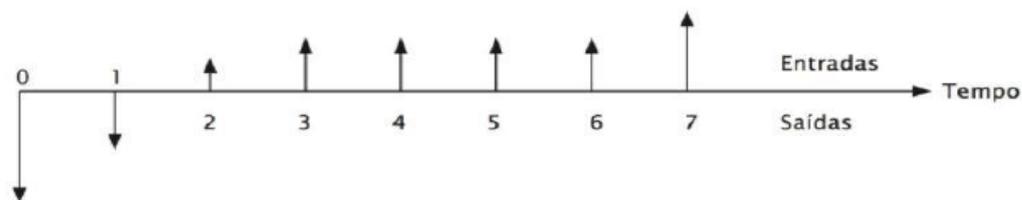


Figura 2 – Fluxo de Caixa
Fonte: Hastings (2013, p. 33)

Samanez (2009) e Hastings (2013) defendem que em uma análise de investimentos recomenda-se utilizar o fluxo de caixa incremental, nesta modalidade são apenas contemplados as entradas e saídas relacionadas ao projeto, assim fica claro para o gestor o efeito do projeto para o caixa, este é apurado pelo regime de caixa. As projeções são demonstradas em períodos iguais, normalmente são utilizados anos. Samanez (2009) recomenda que as projeções sejam feitas até a estabilização dos fluxos, ou seja, quando as entradas têm um crescimento constante.

O fluxo de caixa deve apresentar como primeira informação o investimento inicial do projeto, este é dividido em dois (Lapponi, 2000). O capital fixo é o investimento que deve ser realizado em ativos imobilizados e outros desembolsos necessários para iniciar as operações, como fretes, instalações e treinamentos. O capital de giro são os desembolsos necessários para começar a operacionalização do projeto, como por exemplo, caixa e estoques. Hastings (2013) salienta que não deve ser contabilizada como saída do caixa a depreciação, por se tratar de uma despesa que não gera saída do caixa.

Finalizado o fluxo de caixa temos a quinta etapa, Casarotto Filho e Kopittke (2010), definem que a análise de um projeto de investimento deve sempre considerar: A) critérios financeiros: estes avaliam a disponibilidade ou não de recursos para realização do investimento e se necessário os meios para consegui-los; B) critérios econômicos: são os indicadores



apurados pela análise de rentabilidade e viabilidade do projeto; e C) critérios imponderáveis: são os fatores intangíveis monetariamente, como por exemplo geração de empregos.

Souza e Clemente (2004) afirmam que uma das principais métricas que indicam uma análise de investimento é a estimativa de retorno projetado em relação ao risco associado. Welsch (2013) reitera que os projetos devem ser contemplados pelo orçamento e planejamento estratégico da companhia e aprovados pela sua diretoria, para somente então constar no orçamento da companhia com a determinação das origens dos recursos.

2.2 CONTABILIDADE DE CUSTOS

De acordo com Lyrio, Almeida e Portugal (2017) a origem da contabilidade pode ser atribuída a contabilidade financeira que servia somente para propósitos das empresas comerciais. Durante a Revolução Industrial no século XVIII surge a produção por processos automatizados, criando assim a necessidade de uma segmentação contábil específica voltada para a ciência dos custos, a Contabilidade de Custos. Ela veio para mensurar a performance através do resultado que é derivado do confronto das receitas e despesas.

Dentro de uma empresa as despesas incorrem objetivando a realização de receitas, pode ser realizada a segregação entre despesa e custo da seguinte forma: os gastos ocorridos até a finalização do produto são reconhecidos como custos, a partir deste momento todos os gastos são classificados como despesas, são desembolsos não utilizados na produção mas com a finalidade de obtenção de receitas (Lyrio, Almeida, & Portugal, 2017). Quanto aos custos, estes se dividem em dois grupos principais, são eles custos fixos e variáveis.

Para Martins (2018) custos fixos são aqueles que ocorrem independente da atividade de produção, ou seja, mesmo que não ocorra produção eles acontecerão. Neves e Viceconti (2018) exemplificam que podem ser citados a depreciação dos equipamentos (pelo método linear), impostos prediais, salários de vigias e o aluguel da fábrica.

Martins (2018) define que custos variáveis são aqueles que estão atrelados diretamente à produção. Lorentz (2018) complementa que quanto menor a produção, menor será o custo, assim como quanto maior a produção, maior será o custo incorrido. Exemplo de custos variáveis para o autor são materiais diretos, mão de obra direta, energia elétrica e além de outros que possam ser claramente identificados em função do valor e quantidade consumidos.

2.3 CUSTOS LOGÍSTICOS

Para Bowersox (2007) o transporte é definido como a área operacional da logística que movimenta e posiciona os estoques, considerado sua tamanha importância e custo evidente, o transporte recebe atenção considerável de seus gestores. A maioria das empresas, independentemente do seu porte possuem um gestor como responsável pelo transporte e logística, inclusive a empresa objeto do presente estudo.

Rolim e Ferreira (2014) defendem que o objetivo básico da terceirização logística é redução de custos, porém à medida que estes processos foram implantados os gestores perceberam que a terceirização promove além de redução de custos, maior competitividade econômica em seus negócios, pelo fato que as empresas contratadas têm como prioridade a logística, podendo a contratante desprender sua atenção deste departamento e direcionar sua expertise exclusivamente em seu negócio, para seus produtos e clientes.

Gonzalez, Guasch e Serebrisky (2007) destacam que os custos logísticos que são incorridos ao levar um bem ou produto de um ponto de origem (produtor) a um ponto destino (consumidor) são fortemente influenciados pela qualidade da infraestrutura. Neste sentido, a

vida útil da frota é altamente relevante para a competitividade das empresas, mas mesmo assim diversos são os itens que compõem os custos que incorrem na frota própria. O quadro 1 esquematiza estes custos a seguir.

Quadro 1 - Discriminação dos custos da frota própria no transporte rodoviário

Custos Fixos	Custos Variáveis
Depreciação	Pneus
Despesas com Motoristas e Ajudantes	Combustível
Custos Administrativos	Lubrificantes
IPVA e Seguro Obrigatório	Lavagens
Custo de Oportunidade	Manutenção
Seguros	Multas

Fonte: Luz (2018)

Após destacar os custos logísticos da frota própria, a autora defende ainda que é fundamental conhecer os custos operacionais dos veículos da sua operação, pois somente assim será possível repassar estes com valores justos (Luz, 2018). Este monitoramento do custo operacional permite ao gestor realizar o gerenciamento financeiro e subsidia as decisões estratégicas da organização.

2.4 TERCEIRIZAÇÃO E SEUS CUSTOS

De acordo com Wanke (1998) e Fleury, Figueiredo e Wanke (2003), variados são os motivos que uma empresa objetiva terceirizando sua operação logística, dentre eles destaca-se: focalização no core business; redução de custos e de investimentos em ativos; aumento da qualidade dos serviços prestados; melhora no controle das atividades logísticas; maior flexibilidade logística; à busca de maior know-how logístico na busca de soluções; expansão de mercados devido maior disponibilidade logística.

Pode-se notar que são variadas as vantagens apresentadas pelos autores, logo a terceirização pode trazer resultados excelentes oportunizando vantagens competitivas, respostas rápidas, redução de custos, inovação por maior experiência prática na área e talvez o mais importante que motive uma a empresa tomar a decisão, uma redução de custos. Corroborando, o estudo de Fortuna (2016) identificou por meio de questionário os benefícios esperados com a terceirização logística em um grupo de indústrias de Joinville - SC.

Dentre os resultados de Fortuna (2016), destacam-se entre os principais benefícios apurados pelo autor: a redução de custos logísticos, a possibilidade de focar na atividade central do negócio e a melhora na qualidade e agilidade dos serviços logísticos. No entanto, uma terceirização equivocada pode trazer grandes problemas para uma companhia, pois a empresa que optar pela terceirização unicamente com o objetivo de ter redução de custos e não se atente a todos os detalhes pode ficar vulnerável em contratos logísticos malfeitos, possibilitando até que a redução de custos culmine em uma redução de lucros e até mesmo perda de receita pela possível perda de clientes.

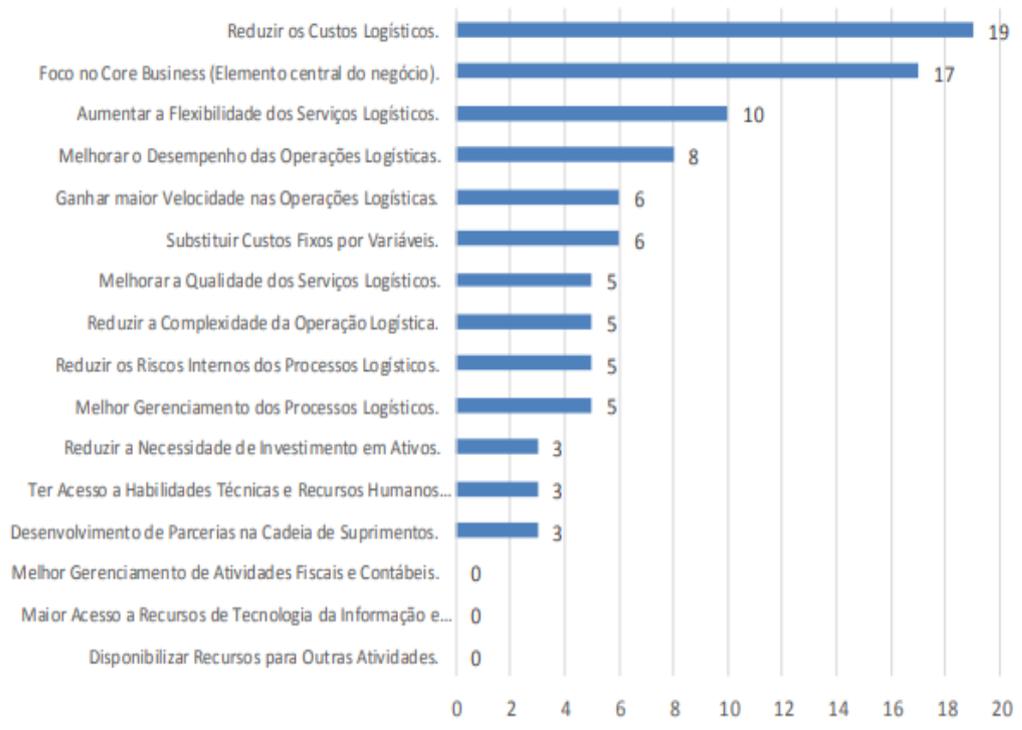


Figura 3 - Benefícios Esperados com Terceirização
Fonte: FORTUNA (2016)

Wanke (1998) e Fleury, Figueiredo e Wanke (2003) apontam os possíveis motivos que acarretam não aumentar a terceirização logística: devido à importância estratégica da logística; não redução de custos totais e ativos próprios da empresa; elevado preços praticados pelos operadores logísticos; não atingimento dos níveis de serviços esperados; não diminuição do tempo necessário para as operações logísticas; perda do controle e flexibilidade na operação logística; dificuldade no relacionamento com a empresa; dentre outros motivos.

Outras possíveis desvantagens decorrentes citadas por Fleury (2009) estão em perder acesso a informações chaves de mercado, a possibilidade de não cumprimento de prazos contratados impactando diretamente em perda de vendas e a dependência excessiva da empresa contratante a um serviço de outra empresa. Observando estes pontos, deve ser deixado claro as expectativas de cada uma das partes e se necessárias devem ter formas de se romper o contrato de forma tempestiva a fim de não prejudicar a contratante ainda mais.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, pois primeiro verifica-se os estudos anteriores e o que foi dito sobre o tema, neste processo se obtém uma enorme quantidade de informações que contribuem no presente estudo. A pesquisa bibliográfica é baseada em análise de enciclopédias, artigos, dicionários e livros (Mascarenhas, 2012)

É também uma pesquisa documental, nela serão analisados documentos, relatórios e dados da empresa no formato estudo de caso, que no momento utiliza-se em sua totalidade de frota própria para transporte, os dados obtidos serão tabulados e será feita análise por meio de cálculos econômicos e financeiros para identificar a viabilidade de se terceirizar a frota. Para Mascarenhas (2012), “a pesquisa documental é parecida com a bibliográfica. A única diferença



é o tipo de fonte [...] na documental, lançamos mão de fontes que não tem o objetivo de analisar o assunto em questão”.

Para realizar a pesquisa bibliográfica foram utilizados periódicos, livros e artigos online. Já a pesquisa documental é feita por meio de documentos oficiais e autênticos, contratos e relatórios da empresa. Para Beuren (2008) estes são materiais que não receberam um estudo mais extenso, objetiva-se extrair destes documentos informações que auxiliem a interpretação dos mesmos e proporcionem um valor para a empresa.

Este estudo consiste em uma pesquisa descritiva quanto aos objetivos, e quantitativa quanto à abordagem do problema, pois serão calculados os custos da frota própria e comparados com os da terceirização por meio de um estudo de caso.

A escolha da empresa estudada foi por questão de afinidade e facilidade para a obtenção dos dados, se trata de uma Rede de Postos de Combustíveis em Santa Catarina, que possui atualmente 9 estabelecimentos e uma frota de 8 caminhões que transportam combustíveis. Iniciou as atividades no comércio de combustíveis em 2005, porém anteriormente seus gestores eram proprietários de uma transportadora.

Para responder o problema de pesquisa realizou-se inicialmente a análise do volume mensal de carregamentos e a quantidade de caminhões necessários para um posto de combustível com faturamento de 1,5 milhões de litros de combustível por mês, que corresponde a um caminhão com capacidade de 60.000 litros, realizando cerca de 25 viagens por mês.

Após isto, foram obtidos no sistema gerencial os dados de custos de 3 veículos, para o período de 01/05/2021 até 30/04/2022 e apurados as médias de manutenções e de consumo de combustível mais recentes para os mesmos. Os caminhões selecionados nesta etapa realizam rotas e quilometragens similares, possuem modelos e anos de fabricação distintos sendo estes: a) VOLVO FH 540 - ANO 2017; b) SCANIA R510 - ANO 2019 e c) SCANIA R540 - ANO 2021.

Estes veículos foram escolhidos a fim de obter uma média de custo mais próximo da realidade e ainda assim eliminar qualquer desvio padrão de algum veículo que possua manutenções demasiadas, pois eles apresentam 1, 3 e 5 anos de uso, possibilitando deste modo uma análise precisa da manutenção de todo o período abordado no presente estudo. O projeto de aquisição contempla uma marca de caminhão diferente, entretanto possui valor de mercado consideravelmente menor que os mencionados acima, por este motivo optou-se por este modelo de caminhão conforme aborda-se mais à frente.

Após esta etapa, será apurado o custo efetivo de transporte próprio que será comparado com o custo do frete terceirizado das duas propostas obtidas, apresentaremos mais à frente as empresas com nomes fictícios de Transportadora Alfa e Transportadora Beta. Confrontando essas informações será possível verificar qual proposta é mais vantajosa e também elaborar um ponto de equilíbrio no sentido de quantidade mínima transportada necessária para se adquirir um caminhão próprio.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para solucionar o problema do estudo, que propõe analisar a viabilidade de investir em frota própria ou terceirizar este serviço, foram obtidos todos os custos e desembolsos com caminhão próprio ou pagar este serviço terceirizado. Foram analisados os custos equivalentes de um caminhão que viaja em torno de 96.000 km por ano, equivalente a cerca de 25 viagens por mês ou 300 por ano, o que representa algo próximo a capacidade máxima de um motorista, já que o veículo só ficaria parado um dia por semana, quando ocorre a folga semanal do motorista.

Foram realizadas cotações com dois modelos de caminhão zero km sugeridos pela empresa, o primeiro foi o da marca DAF, modelo XF FTT SSC 530 cv 6x4 foi cotado por R\$ 675.000,00 e o segundo o cavalo da marca SCANIA modelo R 540 6x4 por R\$ 820.000,00, ambos veículos são traçados, ou seja, possuem dois eixos de tração nas rodas traseiras, característica recomendada para o transporte da carreta do estudo, estes veículos lotados em suas capacidades máximas de transportes conseguirão desempenhar o consumo aproximado de 1,97km/l de Diesel s-10, conforme estudos com demais veículos da empresa.

Para a análise optou-se pelo caminhão DAF XF 530 cv 6x4 por sua significativa diferença de valor em comparação ao SCANIA, o veículo tanque considerado foi a carreta bitrem 6 eixos da marca GOTTI, este é amplamente utilizado por empresas do ramo de transporte de combustíveis por seu maior custo benefício comparado a carreta simples, possui capacidade de transporte de 60.000 litros sendo dividido em vários tanques conforme a solicitação feita ao fabricante.

Os dados dos investimentos necessários estão expressos na Tabela 1, para este estudo será analisados o pagamento através de financiamento bancário integral do valor do bem, com um prazo de 30 meses. O valor do imposto sobre operações relativas à circulação de mercadorias (ICMS) correspondente à alíquota de 12% poderá ser recuperado pela empresa.

O projeto de investimento consiste na venda e renovação da frota após 5 anos, pois entende-se que a partir deste tempo de uso as manutenções costumam ser mais rotineiras e com maior valor, diminuindo até mesmo o tempo de atividade do caminhão, prejudicando a atividade fim da empresa.

Tabela 1

Dados do veículo considerado

Especificação	VALOR
Cavalo DAF XF 530cv 6x4	
Custo de Fábrica	R\$ 675.000,00
Taxas e custas do financiamento	R\$ 180.103,00
ICMS a recuperar (12%)	R\$ 81.000,00
Custo descontado ICMS	R\$ 594.000,00
Valor Residual após 5 anos de uso	R\$ 515.902,00
Consumo Km/l	1,97
Carreta SR GOTTI	
Custo de Fábrica	R\$ 450.000,00
Taxas e custas do financiamento	R\$ 120.060,00
ICMS a recuperar (12%)	R\$ 54.000,00
Custo descontado ICMS	R\$ 396.000,00
Valor Residual após 5 anos de uso	R\$ 230.000,00

Fonte: Elaboração própria.

Na operação de financiamento haverá incidência de Imposto sobre Operações Financeiras (IOF), taxa de registro de contrato e demais tarifas com valor total de R\$ 21.150,00, que serão inclusas no valor total financiado, gerando assim conforme pesquisas de mercado uma taxa de juros de financiamento de 1,41% ao mês. A aquisição dos imobilizados irá gerar por 30 meses uma saída de caixa no valor de R\$ 47.405,43, sendo que deste valor R\$ 10.005,43 referem-se a taxas e custas de financiamento.



Foram coletadas as despesas de manutenção de 3 veículos da empresa no sistema gerencial e tabulados em planilhas do Microsoft Excel para facilitar os cálculos e as análises. Optou-se por coletar os dados diretamente com a empresa ao invés de com a fabricante ou em pesquisas com fornecedores por estes serem dados mais próximos da realidade possível. Quanto à seleção de veículos, foram escolhidos 3 caminhões que possuem anos de fabricação distintos sendo estes 2017, 2019 e 2021, os custos apurados serão demonstrados abaixo.

4.1 CUSTOS VARIÁVEIS FROTA PRÓPRIA

Martins (2018) define que custos variáveis são aqueles que estão atrelados diretamente à produção. Desta forma, os custos variáveis incorrem em maiores valores à medida que o caminhão é mais utilizado, se o veículo não trafegar eles não ocorrem, considera-se para este estudo como custos variáveis as manutenções de veículo e o consumo de Arla e combustível. A seguir na Tabela 2 será demonstrados os custos variáveis da frota própria.

Tabela 2
Custos Variáveis Frota Própria

Item	Valor
Diesel e arla	R\$ 1.439.552,79
Manutenções em geral	R\$ 312.199,60
Tota	R\$ 1.751.752,39

Fonte: Elaboração própria

O total de despesas com Diesel e Arla projetados com o preço de custo em 21/05/2022 será R\$ 1.439.552,79 neste cálculo foi considerando que o consumo do caminhão será de 1,97 quilômetros por litro de Diesel s-10, e que haverá consumo de 0,071 ml de Arla por cada litro de Diesel. O diesel e o Arla representam 48% de todos os custos, sendo que o preço destes itens é extremamente volátil com tendência de aumentar visto histórico atual de preços.

Contudo mesmo que ocorra aumentos de valor, o resultado do estudo não deve ser modificado por esta circunstância, já que é embasado em uma Rede de Postos de Combustíveis, se ocorrer elevação de custo será menor ou igual ao da frota terceirizada pelo fato de que no preço praticado para as transportadoras já está incluso a lucro do posto que realiza a venda.

O valor com despesas com manutenção foi R\$ 312.199,60, neste valor incluíram-se todas as informações obtidas da média dos 3 veículos da empresa, incluem-se neste valor serviços de borracharia, rastreamento, vistorias, mangueiras para descarregamento, equipamentos de proteção individual, recapagem de pneus, trocas de bateria, compra de pneus, manutenções desde molas até reparo em câmbio automático, trocas de óleo e fluídos, entre outros.

Foi constatado que as despesas dos caminhões com maior quilometragem são significativamente maiores que os veículos que possuem somente 1 ano, já que até um ano os serviços são executados em concessionária por questões de garantia e se resumem principalmente a trocas de óleo e fluídos.

4.2 CUSTOS FIXOS FROTA PRÓPRIA

Martins (2018) defende que custos fixos são aqueles que ocorrem independente da atividade de produção, ou seja, não havendo a atividade de transporte estes custos vão continuar acontecendo, são eles, depreciação, licenciamento do veículo, seguros, salários e obrigações trabalhistas. A seguir na Tabela 3 serão demonstrados os custos fixos para os 5 anos estudados que foram obtidos no estudo.

Tabela 3
Custos Fixos Frota Própria

Item	Valor
Depreciação DAF XF 530cv 6x4	R\$ 78.098,00
Depreciação Carreta SR Gotti	R\$ 166.000,00
Ipva e licenciamento	R\$ 63.600,00
Seguro Vida	R\$ 2.100,00
Seguro Caminhão	R\$ 150.000,00
Salário Motorista + Encargos	R\$ 485.494,08
Total	R\$ 945.292,08

Fonte: Elaboração própria

Para o cálculo da depreciação foi utilizado o valor base de aquisição nas notas fiscais, para o conjunto cavalo-carreta será R\$ 1.125.000,00, deduzido deste valor o ICMS a recuperar correspondente à alíquota de 12% que é R\$ 135.000,00, este valor será aproveitado pela empresa no decorrer dos próximos 5 anos de projeto.

Foram calculados também o valor de mercado desses bens com 5 anos de uso, para o caminhão DAF foi utilizado a estimativa da tabela de preço médio de veículos da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE) com caminhões similares, visto que este modelo de caminhão possui fabricação menor do que 5 anos, a estimativa indica que ocorrerá uma depreciação de 23,57%. Para a carreta foi obtido o valor de mercado em pesquisas, estas indicam que o valor residual após 5 anos será R\$ 230.000,00.

A partir destes valores, podemos estimar essa perda de valor de mercado que será no valor total de R\$ 78.098,00 para o DAF e R\$ 166.000,00 para a Carreta Gotti, totalizando em uma depreciação de R\$ 244.098,00 para os 5 anos do estudo, considerado como sendo a vida útil do bem cinco anos, visto que após este período o projeto é renovar o conjunto.

Relacionados ao cálculo do valor ao IPVA e licenciamento, são pagas anualmente 3 guias de licenciamento no valor de R\$ 142,69, sendo que 2 guias são das carretas e uma para caminhão. O valor do IPVA em Santa Catarina é de 2% sobre o valor de tabela FIPE, este incide somente para o veículo DAF. Foi feito uma média do valor de mercado para os 5 anos para obter-se o valor do IPVA do mesmo, e o resultado deste somatório foi que o total de custos com estes itens para 5 anos será R\$ 63.600,00

A empresa utiliza Seguro de Vida para o motorista cujo valor total é R\$ 2.100,00, e Seguro do Veículo que contempla o cavalo e a carreta no valor de R\$ 150.000,00. A empresa não utiliza seguro de carga. Os custos com motoristas e encargos foram detalhados mais especificamente na Tabela 4, para facilitar sua compreensão.

Tabela 4
Custo Motorista e Encargos

Item	Valor
Total Proventos	R\$ 4.952,00
Inss Patronal Mensal	R\$ 1.426,18
Inss Patronal 13° e Férias	R\$ 277,31
1/12 Férias	R\$ 412,67
1/3 Férias	R\$ 137,56
1/12 13°	R\$ 412,67
Fgts	R\$ 473,19
Total Mês	R\$ 8.091,57
Total Anual	R\$ 97.098,82
Total 5 Anos	R\$ 485.494,08

Fonte: Elaboração própria

O total dos proventos incluindo horas extras, periculosidade e diárias, servem como base de cálculo para os impostos e encargos, sendo estes 28,8% de INSS patronal sobre salário, férias e 13° salário, o custo com FGTS é correspondente a 8% sobre salário, férias e 13° salário, resultando num total em 5 anos de R\$ 485.494,08

4.3 CUSTOS COM A TERCEIRIZAÇÃO

Para efeitos de comparação obteve-se orçamentos com duas transportadoras que se propuseram a realizar o serviço de transporte com o mesmo modelo de carreta abordada no estudo, e para a mesma rota pretendida e com as mesmas quantidades de viagens e quilometragem.

Quanto ao aproveitamento de créditos de impostos, somente será aproveitado como crédito o ICMS com alíquota correspondente a 17% do valor de frete realizado, pois a Receita Federal do Brasil dispõe no Art. 170 inciso II da IN nº 1911-2019 que “ não darão direito a crédito os valores das aquisições, para revenda de produtos em relação aos quais a Contribuição para o PIS/Pasep e a COFINS foram pagas por substituição tributária”, sendo que o PIS/PASEP e a COFINS dos combustíveis são pagas antecipadamente por substituição tributária.

A seguir serão apresentadas as propostas da empresa Transportadora Alfa e Transportadora Beta. As projeções de custos correspondem a 25 viagens por mês na rota pretendida efetivando uma quilometragem total de 96.000 km por ano, valores iguais às projeções com frota própria.

Tabela 5
Proposta Transportadora Alfa

Item	Valor
Fixo	R\$ 35.000,00
Variável por km rodado	R\$ 5,50
Variável por ano	R\$ 528.000,00
Fixo por ano	R\$ 420.000,00
Custo total ano	R\$ 948.000,00
ICMS a recuperar (17%) +	R\$ 161.160,00

Custo total 5 anos	R\$ 4.740.000,00
ICMS a recuperar (17%) +	R\$ 805.800,00
Custo efetivo 5 anos	R\$ 3.934.200,00

Fonte: Elaboração Própria

A negociação com a Transportadora Alfa resultou na proposta de ser pago um valor fixo por mês de R\$ 35.000,00 para disponibilização em exclusividade do conjunto independentemente da quantidade de viagens realizadas, além de um adicional de R\$ 5,50 por cada quilômetro rodado. Calculado utilizando a projeção citada de 96.000 km por ano obtemos o custo total de 5 anos, que será R\$ 3.934,200,00 já descontado o ICMS a recuperar de 17%.

Tabela 6:

Proposta Transportadora Beta

Item	Valor
Fixo por viagem	R\$ 3.600,00
Quantidade de viagens mês	25
Custo total ano	R\$ 1.080.000,00
ICMS a recuperar (17%) +	R\$ 183.600,00
Custo total 5 anos	R\$ 5.400.000,00
ICMS a recuperar (17%) +	R\$ 918.000,00
Custo efetivo 5 anos	R\$ 4.482.000,00

Fonte: Elaboração Própria

A proposta da Transportadora Beta se difere quanto ao sistema de cálculo, pois foi proposto um valor fixo por viagem de R\$ 3.600,00 com possibilidade de aproveitar o ICMS credor de 17%, sendo que neste valor já está incluso seguro de carga. Calculando o número de viagens pela projeção do estudo obteve-se o custo total de 5 anos, que será R\$ 4.482.000,00. O item seguro de carga é um serviço diferenciado oferecido pela Transportadora Beta, uma vez que não é contemplado na proposta da Transportadora Alfa.

4.4 FLUXO DE CAIXA PROJETADO

Foi elaborado o fluxo de caixa incremental conforme o modelo de Hastings (2013) onde são contempladas apenas as entradas e saídas relativas ao projeto, facilitando assim a compressão do efeito do projeto no caixa da empresa. Nas saídas provenientes da frota própria foram considerados os custos fixos e variáveis, o financiamento e descontados o valor da depreciação contábil que não interfere no caixa.

Foi descontado também o valor correspondente ao aproveitamento do ICMS da compra dos imobilizados, este valor foi dividido no decorrer dos 5 anos para não se adentrar na sistemática de cálculo do Controle do Crédito do ICMS do Ativo Permanente (Ciap), questão que não resultaria impacto significativo no contexto total.

Os valores das saídas correspondentes as frotas terceirizadas são descritos com valores fixos ano a ano, pois a projeção é baseada na proposta inicial com a mesma quantidade de viagens por mês. Na Tabela 7 abaixo estão descritas as saídas de caixa relativas às 3 propostas abordadas no estudo.

Tabela 7:

Saídas de Caixa Projetadas

Modelo	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Total
Frota Própria	- 1.033.654,49	- 1.033.654,49	- 748.621,89	- 463.589,29	282.312,71	- 2.997.207,47
Alfa	- 786.840,00	- 786.840,00	- 786.840,00	- 786.840,00	- 786.840,00	- 3.934.200,00
Beta	- 896.400,00	- 896.400,00	- 896.400,00	- 896.400,00	- 896.400,00	- 4.482.000,00

Fonte: Elaboração Própria

Para a frota própria constatou-se que no ano 1 e 2 serão pagas 12 parcelas do financiamento, além do valor correspondente aos custos fixos e variáveis descontando-se destes a depreciação e o valor do ICMS aproveitado. Já no ano 3 as saídas se resumem às 6 parcelas restantes do financiamento e aos custos fixos e variáveis descontando destes a depreciação e o valor do ICMS aproveitável. Para o ano 4 as saídas serão somente os custos fixos e variáveis, descontados a depreciação e o valor do ICMS credor aproveitável.

No ano 5 para a frota própria o valor demonstrado foi positivo, pois não houve saída no acumulado do ano, pois excepcionalmente os ingressos no caixa serão superiores às saídas, visto que ocorrerá a venda do veículo que está estimada pelo valor residual. As saídas consideradas foram os custos fixos e variáveis, descontando-se deles a depreciação e o valor do ICMS credor aproveitável.

Os valores das propostas terceirizadas são demonstradas com valores fixos ano a ano, pois são calculadas com os mesmos custos e quantidades de viagens.

Analisando-se o total de saídas dos projetos foi constatado que a frota própria proporcionará resultado econômico, no entanto até o Ano 2 as saídas do caixa serão significativamente maiores que os valores do Frete Terceirizado, no ano 3 e 4 o projeto começará a apresentar retornos, mas somente no Ano 5 ocorrerá o retorno efetivo do total das saídas maiores dos anos 1 e 2.

O retorno será possível principalmente pela venda do caminhão, no entanto mesmo sem realizar a venda o resultado do estudo se mostraria positivo ainda com o valor total das saídas de R\$ 3.743.109,47, valor inferior a terceirização em R\$ 191.090,53.

4.5 COMPARATIVO ENTRE TRANSPORTE PRÓPRIO E TERCEIRIZADO

Para facilitar o entendimento do estudo foi compilado abaixo o custo efetivo por litro transportado e por carregamento com 60.000 litros das 3 formas de transporte abordadas, os cálculos se embasam nas saídas do fluxo de caixa, que possui as mesmas quantidades de viagens para todas propostas, o comparativo se encontra na Tabela 8 abaixo.

Tabela 8

Comparativos de Custos

	Custo Por Litro	Custo Por Carregamento
Frota Própria	R\$ 0,033	R\$ 1.998,14
Transportadora Alfa	R\$ 0,044	R\$ 2.622,80
Transportadora Beta	R\$ 0,050	R\$ 2.988,00

Fonte: Elaboração Própria



No comparativo a Frota Própria apresentou um custo efetivo total de R\$ 0,033 por litro transportado, em segundo lugar se encontra a proposta da Transportadora Alfa com custo efetivo de R\$ 0,044 por litro, e por último a proposta da Transportadora Beta que representou um custo de R\$ 0,050 por litro transportado, constatando assim que o custo da frota terceirizada com melhor custo benefício representa 33,3% de aumento com relação à frota própria.

4.6 PONTO DE EQUILÍBRIO GERENCIAL

Foi elaborada uma análise com enfoque gerencial, a fim de demonstrar a partir de qual momento compensa utilizar os serviços terceirizados de cada proposta ou a frota própria. O cálculo do ponto de equilíbrio partiu inicialmente da definição dos valores de custo fixo e variáveis mensais, que foram obtidos pela divisão do total para os 5 anos divididos para os 60 meses do estudo.

O custo fixo da frota própria foi acrescido do valor de R\$ 5.002,71, que são as taxas e custas do financiamento divididas também pelos 60 meses do estudo, visto que os encargos e juros do financiamento investidos no caminhão serão aproveitados para reduzir as despesas dos próximos 5 anos e não somente nos trinta primeiros meses como é pago e contabilizado.

O total de custo fixo mensal para a frota própria foi R\$ 20.757,58, para a transportadora Alfa foi R\$ 29.050,00 e a transportadora Beta não possui custo fixo mensal. Estes valores são divididos pelas quantidades de viagens por mês, logo quanto mais viagens ocorrem, melhor será a relação de custo fixo por viagem.

O custo variável foi definido como R\$ 1.167,83 para a Frota Própria, R\$ 1.460,80 para a Transportadora Alfa e R\$ 2.988,00 para a Transportadora Beta, estes valores são multiplicados pela quantidade de viagens por mês.

A partir destas informações foram elaboradas as análises abaixo, demonstrando nelas o ponto de equilíbrio para cada quantidade de viagens.

A Transportadora Alfa que apesar de ter se posicionado em segundo lugar no resultado da tabela de comparativo de custos, possui alto custo fixo, logo ela não se torna vantajosa em nenhum momento comparada com frota própria.

A proposta da Transportadora Beta envolve na prática um valor efetivo de viagem de R\$ 2.988,00 sem um custo fixo, logo com 11 viagens custaria R\$ 32.868,00 em vez de R\$ 33.603,76 na frota própria, portanto compensa utilizar os serviços da Transportadora Beta somente até 11 viagens por mês, a partir desta quantidade se torna mais vantajosa a frota própria.

Comparando a Transportadora Alfa com a Beta, a Beta possui menor custo até 19 viagens por mês, com esta quantidade possui um custo efetivo de R\$ 56.772,00 enquanto que a Alfa R\$ 56.805,20, a partir desta quantidade de viagens no mês a Alfa se apresenta mais vantajosa sobre a Transportadora Beta, pois seu custo fixo por viagem é melhor rateado.

Analisando todas essas informações tem-se a conclusão de que para minimizar o custo devem ser utilizados os serviços esporádicos da Transportadora Beta. Recomenda-se em dias alternados somente até 11 viagens por mês, a partir desta quantidade já é recomendada a Frota Própria, no entanto, caso a empresa prefira não adquirir Frota Própria por algum motivo, a partir de 20 viagens por mês a proposta da Alfa apresentará menor custo.

Não foram encontradas pesquisas anteriores além do estudo de Ribeiro et. al (2018), que analisaram em específico a terceirização do transporte de combustíveis em postos para realizar comparação. O estudo dos autores apresentou resultados similares ao do presente estudo de caso, no entanto, as análises que não abordaram postos em específico divergem do resultado do presente estudo.



Pressupõe-se que essa diferença se deve também à experiência prévia com o ramo de transportes dos gestores da Rede de Postos abordada no estudo, que tende a se traduzir em eficiência operacional. Além disto, foi questionado o gestor da empresa estudada, sobre o motivo da divergência, a resposta foi que “o frete de combustível é um dos melhores existentes”.

Carlos (2012) verificou a viabilidade de terceirizar a logística em uma transportadora. Foram abordados individualmente os 3 tipos de veículos que a empresa utiliza no ano de 2009, sendo que, é mais viável terceirizar a carreta arameira e carreta bitrem, para a carreta sidero o custo de mostrou o mesmo para ambos cálculos. Destaca-se que a carreta bitrem, que é a mesma do presente estudo, gera um custo na frota terceirizada 38% menor que na frota própria.

O estudo de Besen, Araújo, Bertoldi e Serafim (2017), analisou a viabilidade da terceirização logística em um Frigorífico no oeste do Paraná ou continuar utilizando a frota própria, foram analisadas as despesas de único mês do ano de 2016 para 45 veículos, sendo que foi considerado no cálculo a depreciação contábil legal que são 10 anos, apuradas todos os custos e desembolsos o estudo constatou que terceirizar traria uma economia de 23%, diferente do presente estudo, considerou a depreciação do bom como 10 anos.

O estudo de Ribeiro et. al (2018) analisou os impactos de uma terceirização em um posto do leste de Minas. Foi constatado a princípio reduções dos custos trabalhistas, de frota e gastos com licenças para transporte, no entanto os gastos com fretes superaram estes, e além disto a empresa teve que redobrar os cuidados para não deixar o estoque ficar mínimo, já que os fretes são feitos conforme disponibilidade da empresa, gerando diminuição da disponibilidade financeira de caixa, o estudo sugere que seja bem negociado a questão dos prazos de entrega para ficar vantajoso para ambas as partes. As vantagens constatadas são que a qualidade dos transportes continuou a mesma e pode-se obter com exatidão os custos do transporte de cada frete, para diluir no preço de venda.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

Neste tópico, são demonstrados se o trabalho conseguiu atingir ou não, os objetivos propostos, e explicar os motivos de tais resultados. É nesta seção, que se evidencia as contribuições do estudo para a comunidade acadêmica e possíveis mudanças para trabalhos futuros neste segmento.

5.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve por objetivo, analisar e contribuir para a tomada de decisão acerca de comprar um veículo ou utilizar serviços de terceiros em uma Rede de Postos de Combustíveis, sendo que foi analisada as necessidades logísticas específicas para um dos seus postos. O estudo fez uma ligação entre a metodologia e a prática, pois foram identificados na literatura e em estudos anteriores as vantagens e desvantagens, além de apurar os custos efetivos com valores reais de mercado melhor atualizados e estes foram comparados com os da terceirização.

Foi alcançado o objetivo principal do trabalho do estudo pois foi possível constatar que a frota própria é mais vantajosa, já que a terceirização possui um custo 33,3% superior, apesar disto traria benefícios no sentido de reduzir investimentos necessários, forneceria o custo prático mensal do transporte e possibilitaria à empresa direcionar sua expertise em sua atividade fim.

Entretanto é necessário estudar caso a caso, visto que a empresa estudada possui maior know-how logístico, além de diversos caminhões e isso pode ter impacto para a frota própria ser mais rentável que a terceirização.

A frota própria terá um custo efetivo de R\$ 0,033 por litro transportado, enquanto que para a Transportadora Alfa e Beta será R\$ 0,044 e R\$ 0,050, respectivamente. A frota própria oportunizará uma redução de custos durante todo o período, mas durante o ano 1 e 2 irá gerar saídas maiores do caixa devido ao financiamento bancário, este valor investido será recuperado durante os anos 3, 4 e 5.

A projeção do fluxo de caixa indica que somente ocorrerá o retorno total do valor investido no decorrer do último ano, principalmente pela venda do veículo e neste caso conclusão do projeto. Antes de realizar a venda, entretanto deverá ser verificado se os valores projetados foram realizados, se sim deverá ser replicado o estudo com valores de mercado vigentes, se no estudo obtiveram-se resultados similares aos do presente estudo recomenda-se manter a frota própria iniciando um novo projeto e renovando assim o conjunto.

O ponto de equilíbrio identificado entre terceirizar ou ter frota própria, é com 12 viagens por mês, logo posteriormente caso aumente a necessidade de transporte de combustíveis além da capacidade do caminhão da frota própria, recomenda-se utilizar-se dos serviços Transportadora Beta em dias esporádicos para manter o estoque dos combustíveis. A partir do momento que se obter constantemente 12 viagens por mês já se torna viável adquirir mais um conjunto.

Conclui-se por fim que o trabalho contribuiu na literatura pois veio a trazer mais um estudo sobre o dilema de terceirizar o transporte ou manter a frota própria, e em especial para o ramo de postos no qual só foi localizado um trabalho que abordou essa temática.

O estudo contribuiu para os gestores de postos de forma geral, pois contribui com embasamentos para um possível estudo em suas empresas, visto que forneceu todas as etapas a serem seguidas no projeto e quais os custos devem ser considerados na análise deste projeto.

5.2 RECOMENDAÇÕES

Sugere-se que outros acadêmicos aprofundem seus estudos também na área financeira no sentido de custo de capital, não foi feita essa análise pois a necessidade da empresa era avaliar o resultado econômico de um novo veículo financiado integralmente e de uma possível terceirização logística. Recomenda-se para outros estudos analisar uma aquisição à vista e verificar a diferença prática desta forma de pagamento conjuntamente com a variação do dinheiro no tempo.

REFERÊNCIAS

Besen, F. G., de Araújo, T. V., Bertoldi, C. A., & Serafim Jr, V. (2017, November). A viabilidade da terceirização (outsourcing) ou manutenção da frota própria. *In Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC*.

Bowersox, D. J. *Logística Empresarial*. São Paulo: Atlas, 2007.

Camloffski, R. (2014). *Análise de investimentos e viabilidade financeira das empresas*. Editora Atlas SA.



Carlos, C. H. (2012). *Viabilidade da terceirização da frota de uma transportadora de cargas: um estudo de caso*. Monografia Curso de Especialização em Logística Estratégica e Sistemas de Transporte, Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

Casarotto Filho, N.; Kopittke, B. H. (2010). *Análise de Investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão e estratégia empresarial*. 11. ed. São Paulo: Atlas.

Casarotto Filho, N. (2016). *Elaboração de Projetos Empresariais: análise estratégica, estudo de viabilidade e plano de negócio*. 2 ed. São Paulo: Atlas.

Crestani, E. S. C. (2019). *Estudo de viabilidade econômica no transporte madeireiro rodoviário: uma análise da terceirização versus frota própria*. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação de Engenharia Florestal, Universidade Federal do Mato Grosso, Sinop, Mato Grosso, Brasil.

Fleury, P. F., Wanke, P., & Figueiredo, K. F. (2009). *Logística empresarial: a perspectiva brasileira*. Editora Atlas SA.

Fleury, P. F., Figueiredo, K. F., & Wanke, P. (2003). *Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento do fluxo de produtos e dos recursos*. São Paulo: Editora Atlas.

Fortuna, D. A. (2016). *Fatores de decisão para terceirização logística – estudo em um grupo de indústrias de transformação da região de Joinville/sc*. Monografia (Engenharia de Produção e Sistemas), Universidade do Estado de Santa Catarina, Joinville, Santa Catarina, Brasil.

Gonzalez, J. A., Guasch, J. L., & Serebrisky, T. (2007). *Latin America: Addressing high logistics costs and poor infrastructure for merchandise transportation and trade facilitation*.

Hastings, D. F. (2013). *Análise financeira de projetos de investimento de capital*. São Paulo: Saraiva.

FGV; IBRE. BOLETIM MACRO - 03/2022 N° 129 - A guerra intensifica o choque inflacionário. 03/2022. ONLINE. Disponível em: <https://portalibre.fgv.br/publicacoes/economia-aplicada/boletim-macro/guerra-intensifica-o-choque-inflacionario>. Acesso em: 06/07/2022.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA - CARTA DE CONJUNTURA N° 54. NOTA DE CONJUNTURA 33 — 1 Trimestre de 2022. 2022, Brasília, DF, p. 1 – 24, 03/2022. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/conjuntura/220331_cc_54_nota_34_visao_geral.pdf. Acesso em: 10/06/2022.

Lapponi, J. C. (2000). *Projetos de Investimento: construção e avaliação do fluxo de caixa*. São Paulo: Lapponi Treinamento e Editora.

Lorentz, F. (2018). *Contabilidade e análise de custos: Uma abordagem prática e objetiva*. [S.l.]: Editora Freitas Bastos.



Lyrio, E. F., Almeida, S. R. V., Portugal, G. T. (2017). *Análise de custos: uma abordagem simples e objetiva*. Barueri: Manole.

Luz, C.B.S., Wobeto, D.; Silva, L. J. D. (2018). *Gerenciamento de custos logísticos.*: Grupo A.

Martins, E. (2018) *Contabilidade de custos*. 11. ed. São Paulo: Atlas.

Mascarenhas, S. A. (2012). *Metodologia de pesquisa em administração*. São Paulo: Pearson Education do Brasil.

Nesi Filho, L. (2016) *Fatores de decisão para terceirização logística - estudo em um grupo de indústrias de transformação da região de Joinville/sc*. Monografia (Engenharia de Produção e Sistemas). Universidade do Estado de Santa Catarina, Joinville, Santa Catarina, Brasil

Neves, S. D., & Viceconti, P. E. (2012). *Contabilidade de custos: um enfoque direto e objetivo*. Saraiva.

Oliveira, R. M. (2011). *Frota terceirizada versus frota própria: um comparativo para a secretaria de administração do estado da Bahia*. Monografia (Especialista em Administração Financeira Governamental). Universidade Federal da Bahia.

Paes, J. C. G., Moreira, H. G., Lima, L. P., & Resende, D. O. (2016). *Análise da viabilidade econômica entre frota própria e frota terceirizada: um estudo de caso na JP Móveis Ltda*. Fórum Científico Fagoc.

Raupp, F. M.; Beuren, I. M. (2008). *Metodologia aplicável às ciências sociais. Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática*. São Paulo: Atlas.

Resende, P. T. V. (2018). *Custos logísticos no brasil 2017*. Fundação Dom Cabral. SAO PAULO.

RFB - Receita Federal do Brasil. Instrução normativa RFB nº 1911, De 11 Out. 2019. Regulamenta a apuração, a cobrança, a fiscalização, a arrecadação e a administração da Contribuição para o PIS/Pasep, da COFINS, da Contribuição para o PIS/Pasep Importação e da Cofins-Importação., Distrito Federal, p. 52 – 52, out 2019. Disponível em: <http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?visao=anotado&idAto=104314>. Acesso em: 27 jun. 2022

Ribeiro, C. P., Caldas, D. P., Couto, F. L., Hott, Í. S., Coelho, R. C. R., & Oliveira, F. M. (2018). *Terceirizar ou não, eis a questão: uma análise do antes e depois da terceirização do transporte em um posto do leste de Minas*. Anais do Seminário Científico do UNIFACIG, (3).

Rolim, J. R., & Ferreira, M. C. (2014). *Causas da terceirização logística: um estudo de caso na empresa continental do Brasil*. Revista dos Discentes da Faculdade Eça de Queirós, Ano, 3, 1-38.



Sacchetti, J. C. (2014). *Logística de transporte: comparação da viabilidade entre possuir uma frota para transporte ou terceirizar o serviço*. Monografia (Bacharel em Administração). Fundação Universidade Federal de Rondônia, SÃO PAULO.

Samanez, C. P. (2009). *Engenharia econômica*. São Paulo: Pearson Prentice Hall.

Schossler, A. F., Paula, T. M. D. (2019). *Análise de viabilidade de investimento em frota própria de veículo truck em empresa do ramo industrial*. Monografia (MBA em Administração Financeira, contábil e controladoria da Pós-Graduação). Faculdade Assis Gurgacz.

Silva, A. C. C., Feitosa, L. M., & Silva, R. G. D. (2021). *Análise comparativa entre a utilização da frota própria ou terceirizada em uma empresa de distribuição de medicamentos e produtos hospitalares*. Trabalho de Conclusão de Curso de Bacharelado em Engenharia de Transportes. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de Goiás. Goiânia, Goiás, Brasil.

Soares, M. I., Moreira, J. A. C., Pinho, C., & Couto, J. (2015). *Decisões de Investimento: Análise Financeira de Projetos (4ª edição, revista e corrigida)*. Edições Sílabo.

Souza, A., & Clemente, A. (2004). *Decisões financeiras e análise de investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações (Vol. 5)*. São Paulo: Atlas.

Sousa, A. F. (2007). *Avaliação de Investimentos: uma abordagem prática*. São Paulo: Saraiva.

Strachoski, G. (2014). *Análise de viabilidade econômica de um projeto de investimento em um comércio de materiais de construção*. Trabalho de Conclusão de Curso de Ciências Contábeis. Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC – SC.

Wanke, P. (1998). *Parcerias entre fabricantes e prestadores de serviço logístico no Brasil: modelo conceitual e estudos de caso*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Welsch, G. A. (2013). *Orçamento Empresarial 4ª ed.* Tradução de Antonio Z. Sanvicente. São Paulo: Atlas.