

ESTUDO DE CASO SOBRE AS VARIÁVEIS INCIDENTES EM UM MODELO DE DECISÃO DE FROTAS

CASE STUDY ON INCIDENT VARIABLES IN A FLEET DECISION MODEL

Pedro Loureiro ¹
Helder Boccaletti ²

RESUMO: Dentre as inúmeras decisões que contemplam o cenário empresarial, gestores se deparam com a análise dos resultados obtidos em optar por uma frota própria ou terceirizada. Nesse sentido, este artigo visa apresentar quais informações devem ser consideradas em relação a esta decisão. Para atingir esse objetivo, foi realizado um estudo resgatando os principais conceitos sobre gerenciamento de frotas, modelos de decisão e terceirização, através de uma pesquisa exploratória, de natureza aplicada, com uma abordagem qualitativa. Para corroborar o objetivo, foi realizada uma pesquisa documental sob o ponto de vista exploratório via análise de artigos, *site* e relatórios oficiais disponibilizados pela empresa que atua no segmento de saneamento básico situada no interior do estado de São Paulo. Com a realização do desenvolvimento do referencial teórico e da pesquisa, foi possível analisar as opções entre manter uma frota ou terceirizar o setor de transporte, sendo que para isso o gestor deve conhecer as variáveis envolvidas em um gerenciamento de frota, possuir conhecimento técnico sobre cada veículo da frota e bem como as necessidades da empresa. Diante das observações obtidas com o desenvolvimento do artigo, os resultados alcançados demonstram mais vantajosa a terceirização para veículos leves, de modo que o gestor saberá fundamentar decisões, negociações, contratações e estratégias, bem como vantagens e desvantagens entre frota própria e terceirizada, que sejam transparentes, bem definidas e estruturadas.

Palavras-chave: Frota Própria; Modal Rodoviário; Terceirização.

ABSTRACT: Given a context formed by numerous decisions that consider the current business environment, managers are faced with the economic results obtained with the fleet that the company owns. In this sense, this paper aims to present information and which variables should make a decision model on its own or outsourced fleet. To achieve the proposed objective, a literature study was done rescuing the main concepts of fleet management, decision models, and outsourcing. To support the aim, a case study was conducted in a company engaged in sewerage located within the state of São Paulo segment. With the completion of the development of the theoretical framework and the research it was possible to understand that to choose to have fleet or outsource the transportation sector, the manager should have knowledge of the incident variables in a fleet management, possess technical knowledge of the market for each vehicle fleet and meet the needs of the enterprise level. Given the observations obtained during the development of the article, the results achieved demonstrate that outsourcing light vehicles is more advantageous, so that the manager will know how to base decisions, negotiations, contracts and strategies, as well as advantages and disadvantages between own and outsourced fleets, which are transparent, well defined and structured.

Keywords: Own fleet; Logistics; Modal Road; Outsourcing.

1 INTRODUÇÃO

Considerada a principal atividade logística, o transporte representa, em média 60% das despesas logísticas ou duas a três vezes a lucratividade da empresa (Fleury; Figueiredo; Wanke 2020).

Para Caixeta Filho e Martins (2020), estudos na área de transportes, são de fundamental importância na atual globalização da logística, pois esse setor é visto como a última fronteira para a redução dos custos das empresas, visto que não se concebe uma política de desenvolvimento sem a adequação ao investir em infraestrutura, assim potencializa ganhos de eficiência, incrementa a produtividade e simultaneamente reduz o custo por unidade produzida.

Na visão dos negócios, a elevação do lucro está intrinsecamente ligada a redução nos custos, dessa forma a evolução tecnológica permite que o desenvolvimento da cadeia logística contribua nessas reduções (Viana, 2019).

Santos (2021), conclui que a empresa consegue assegurar sua vantagem competitiva a partir do momento em que ocorre a criação de valor nas atividades logísticas e esse resultado econômico é através da capacidade da empresa produzir riquezas ou benefícios em longo prazo.

Diante do exposto, este artigo visa discorrer sobre as variáveis e análise para a tomada de decisão entre a frota própria ou terceirizada, através dos principais conceitos sobre gerenciamento de frotas, modelos de decisão e terceirização, tendo como base a realização de uma pesquisa documental em uma empresa que atua no segmento de saneamento básico situada no interior do estado de São Paulo.

A importância da gestão de frotas é crucial para empresas que dependem do transporte de bens e serviços, especialmente em um cenário empresarial competitivo e dinâmico. A decisão entre manter uma frota própria ou optar pela terceirização impacta diretamente nos custos operacionais, na eficiência logística e na qualidade do serviço prestado. Com o aumento das demandas por eficiência, os gestores precisam tomar decisões fundamentadas que não apenas garantam a viabilidade econômica, mas também atendam as expectativas dos clientes.

A contribuição desta pesquisa se manifesta na formulação de um modelo de decisão que fornece um guia prático para gestores, assim integrar conceitos teóricos com um estudo de caso real, pois o trabalho oferecerá uma abordagem estruturada que ajuda a compreender o processo de escolha entre frota própria e terceirizada.

Isso não apenas capacita os gestores a tomarem decisões mais informadas, mas também contribui para o aprimoramento da gestão de recursos, redução de custos e aumento da competitividade.

2 METODOLOGIA

Tendo como questão base analisar e discorrer sobre as questões relacionadas ao comparativo entre os usos de frota própria versus terceirizada, o presente artigo foi elaborado a partir do delineamento da pesquisa, onde o tema e os objetivos foram previamente definidos, sendo classificada como exploratória, pois desenvolve hipóteses e ideias para posterior averiguação (Freitas; Jabbour, 2011).

Fez-se ainda necessário para fundamentá-la, o levantamento bibliográfico a fim de detalhar os conceitos envolvidos na pesquisa através dos conhecimentos científicos de outros autores, portanto, do ponto de vista dos procedimentos técnicos trata-se de uma pesquisa bibliográfica, de natureza aplicada, com uma abordagem qualitativa, pesquisa em que o autor é a peça principal, não requer uso de técnicas e métodos estatísticos, pois o foco não se encontra na interpretação do fato, a partir de livros, artigos científicos, dissertações e teses (Freitas; Jabbour, 2011).

Como base de dados foi utilizado o portal Scholar Google devido à familiaridade com a aplicação da ferramenta via revisão sistemática (termos, combinações, critérios de inclusão/exclusão, triagem dos artigos), incluindo-se cerca de oito artigos neste estudo com base envolvendo a análise comparativa em torno de frota própria X terceirizada.

Na execução da busca, as palavras-chave utilizadas para busca na base de dados e combinações utilizando os operadores booleanos “AND” e “OR”, foram: “frota própria” OR “frota terceirizada” AND “custos de transporte” AND “viabilidade” OR “análise financeira”. Foram inclusos artigos nos idiomas português (Brasil e Portugal).

Em relação aos critérios de qualidade na seleção dos artigos, optou-se apenas por textos publicados em periódicos e revisados por pares, considerando o período de 2011 e julho de 2024, data de realização da pesquisa.

Para a pesquisa documental será realizada sob o ponto de vista exploratório, tendo em vista que a pesquisa busca identificar os fatores que cooperam para a ocorrência de determinado fenômeno, buscando ideias com intuito de adquirir maior familiaridade com o caso do estudo (Gil, 2018).

Nessa etapa as unidades de análises definidas serão: pesquisa via Scholar Google, análise de artigos, *site* e relatórios oficiais disponibilizados pela empresa. Esses instrumentos de coleta de dados foram escolhidos seguindo as metodologias apresentadas por (Freitas; Jabbour, 2011) e (Yin, 2015).

Finalizando, a estratégia de análise definida se embasa nas interpretações dos dados coletados (pesquisa através de questionário), nos relatórios organizacionais, visitas técnicas no departamento da empresa (gestor transportes) e por fim, na realização de uma análise que possibilita o levantamento das vantagens e desvantagens que envolvem a escolha da empresa em optar por frota própria e terceirização do setor de transporte.

3 DESENVOLVIMENTO

3.1 LOGÍSTICA

A pequena informação sobre as atividades logísticas, faz com que pessoas e empresas não se atentem à importância das atividades logísticas, quanto a qualidade dos serviços aos clientes, modais de transportes e a integração desses fatores em uma cadeia logística. Por vezes esse tratamento fracionado, deve-se à falta de profissionais com habilidades para planejar, executar e analisar as atividades logísticas de forma integrada (Ching, 2010).

Ainda segundo Ching (2010), a logística é um dos segmentos mais importantes na gestão, que se bem administrada proporciona além de redução de custos, a disponibilização de produtos, no local desejado, na condição exigida e na hora certa,

De acordo com Christopher (2019), a logística é a parte do processo da cadeia de suprimentos que planeja, implementa e controla o fluxo e armazenamento eficiente e econômico de matérias-primas, materiais em processo, produtos acabados e informações relacionadas, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender às necessidades dos clientes.

Logística é o processo de gestão estratégica da aquisição, movimentação e armazenagem de materiais, peças e estoques finais (e os fluxos de informação relacionados) por meio da organização e seus canais de comercialização, de tal forma que as rentabilidades atuais e futuras sejam maximizadas através da execução de pedidos, visando ao custo-benefício. (Christopher, 2019).

Segundo Ballou (2011), as atividades logísticas deixam de ser consideradas apenas como mecanismos de apoio e tornam-se um fator crucial na sobrevivência das

organizações. A partir da década de 70, a logística passou a ser decisiva nas tomadas de decisões, pois integra todos os sistemas e os elos nas cadeias de suprimentos globalmente.

A logística é um processo integrado destinado a cuidar das atividades de suprimentos e distribuição de produtos de forma racionalizada, através do planejamento, coordenação e execução de todo o processo, com foco em redução de custos aliado à satisfação do cliente. Com o crescimento econômico mundial, a ascensão a novos mercados e a diminuição das barreiras mercadológicas e tarifárias a logística passa ser o principal fator para o desenvolvimento econômico e financeiro das empresas (Viana, 2019).

3.2 MODAIS DE TRANSPORTES

A função básica dos transportes é disponibilizar produtos onde existe demanda, dentro do prazo e conforme as necessidades dos compradores. Fleury, Figueiredo e Wanke (2020), afirmam que apesar dos avanços tecnológicos e informações em tempo real, o transporte continua fundamental para garantir o produto certo, na quantidade certa, na hora certa, no lugar certo ao menor custo possível no mercado global.

Para Bowersox *et al.* (2021), o transporte é a área da logística que movimenta e posiciona os estoques, e deve receber considerável atenção dos administradores.

Na percepção de Rodrigues (2020), um sistema de transporte é constituído pelo modo (via de transporte), pela forma (relação entre os vários modos de transporte), pelo meio (elemento transportador) e pelas instalações (terminais de cargas).

Para Ballou (2011), o sistema de transporte é o elemento mais significativo dos custos logísticos das empresas, além de envolver um grande investimento no setor e benefícios na economia, por meio do crescimento da competitividade do setor e a redução preços dos produtos. Devido as novas exigências dos clientes em relações aos serviços de transporte, passa a ser determinante atender e superar tais expectativas em relação à pontualidade atendimento, manuseio de variedade de produtos, gerenciamentos dos riscos de danos, roubos entre outros. Demanda por cinco tipos de modais de transporte: rodoviário ferroviário, aquaviário aeroviário e dutoviário.

Ainda, segundo Caixeta Filho e Martins (2020), esses cinco tipos de modais possuem características específicas e distintas em relação ao transporte de cargas, cada qual com custos e características operacionais próprias tornando-os mais adequados para certos tipos de operações e produtos.

3.2.1 Modal Rodoviário

É o mais utilizado no Brasil segundo a Confederação Nacional de Transporte (CNT, 2023), que se caracteriza pelo uso de veículos e malhas rodoviárias, com cerca de 60% de toda a carga transportada, sendo o principal gargalo logístico, a falta de infraestrutura adequada nas estradas distribuídas pelo Brasil.

Essa modalidade de transporte é ideal para cargas pequenas e médias, para curtas e médias distâncias, com coleta e entrega ponto a ponto para o consumidor. O transporte rodoviário oferece uma ampla cobertura, podendo ser caracterizado como flexível e versátil, sendo mais compatível com as necessidades de serviços ao cliente que outros modos de transporte disponíveis (Caixeta Filho; Martins, 2020).

De acordo com a CNT (2023), são apenas 25 km de rodovias pavimentadas para cada 1.000 km² de área, sendo perceptíveis as más condições das estradas e esses fatores entre outros gargalos logísticos, por exemplo, (insegurança jurídica, regras fiscais, custos operacionais, falta profissionais qualificados) interferem na questão do custo logístico elevado, considerados obstáculos que geram custos desnecessários e queda nos níveis de satisfação do cliente e acabam exigindo maiores investimentos para assegurar o melhor transporte e segurança ao processo logístico.

É fundamental a manutenção da flexibilidade e velocidade de resposta ao cliente, com o menor custo possível, o modal rodoviário é o mais indicado para rotas de curtas e médias distâncias para produtos acabados ou semiacabados, por exemplo, eficiência na qualidade do serviço prestado, prazo de entrega e o principal custo do serviço a ser cobrado (Nazário, 2021).

3.2.2 Modal Ferroviário

Segundo Silva (2020), vantagens que transporte ferroviário possui, destacam-se redução no valor do frete, menor índice de roubos, baixo índice acidentes, redução níveis poluição atmosférica, devido menor emissão CO₂ em relação ao volume carga transportada, menores custos manutenção, além de transportar grandes quantidades carga a média e longas distâncias, porém apresenta significativa desvantagem, uma vez que a malha ferroviária é reduzida se comparada a países com as mesmas dimensões territoriais que o do Brasil, em diversos trechos encontra-se sucateada.

3.2.3 Modal Aquaviário

Segundo a CNT (2023), a grande vantagem e importância do uso do modal aquaviário encontra-se na viabilidade de transportar grandes volumes de carga, em larga escala, em longas distâncias, com o menor custo entre os modais. Para Santos (2021), apenas 5% total cargas movimentadas no Brasil em média utiliza esse modal.

Em termos de economia de combustível, o *site* da ANTAQ (2024), aponta que no transporte aquaviário o gasto é cerca de vinte vezes menor se for transportar a mesma quantidade de carga pelo transporte rodoviário. Além disso, o uso da hidrovia permite uma redução de 90% de CO² em comparação com o modal rodoviário.

3.2.4 Modal Aeroviário

Conforme Neves, Rios e Oliveira (2019), quanto ao modal aéreo, sua principal vantagem e característica é a maior agilidade no seu trajeto, porém o custo do frete é o mais elevado entre todos os modais. As limitações diante do tamanho e peso da carga, os altos custos da infraestrutura aeroportuária e das aeronaves, podem ser compensados por ser um modal rápido, ágil e fundamental para longas distâncias.

Para Gonçalves, Vianna e Bacha (2007), do ponto de vista logístico, todos tipos cargas podem ser transportados por avião, sendo ideal para bens de alto valor agregado, pequeno peso e volume e com entregas urgentes. Nas operações internacionais, em comparação a outros modais, costumam apresentar menor índice sinistros e as taxas seguro acabam que compensando os altos custos elevados.

3.2.5 Modal Dutoviário

É considerado o mais consistente e frequente todos os modais, a variação no tempo de transporte é mínima (maior consistência) e as dutovias funcionam 24 horas por dia (frequência). Por outro lado, é modal apresenta menor velocidade e capacidade (transporta pequena variedade de produtos) e menor disponibilidade, e está presente em poucas regiões (EBAH, 2009).

Esta modalidade está se destacando como uma das formas mais econômicas de transporte para grandes volumes, especialmente quando comparado ao rodoviário e ferroviário, podendo diminuir o tráfego de substâncias perigosas e a ocorrência de desastres ecológicos, uma vez que, o sistema além de suficientemente seguro, pode transportar grandes volumes de carga que não precisam ser embaladas; redução de furtos pois na maior parte do percurso as tubulações são subterrâneas (EBAH, 2009).

Para escolher a melhor opção de modal que pode ser utilizado em específica atividade, devem-se analisar os custos, características de serviços e se necessário observar as características operacionais de transportador (Farias; Costa, 2021).

Em relação aos modais, para Fleury, Figueiredo e Wanke (2020), são cinco pontos classificar meio de transporte: velocidade, disponibilidade, confiabilidade, capacidade e frequência, na figura 1 abaixo, pode-se observar características, sendo que a pontuação menor significa que modal possui excelência naquela característica.

Figura 1 - Características Operacionais Relativas por Modal de Transporte

Característica	Ferroviário	Rodoviário	Hidroviário	Dutoviário	Aéreo
Velocidade	3	2	4	5	1
Disponibilidade	2	1	4	5	3
Confiabilidade	3	2	4	1	5
Capacidade	2	3	1	5	4
Frequência	4	2	5	1	3
Resultado	14	10	18	17	16

Fonte: Fleury, Figueiredo e Wanke, (2020)

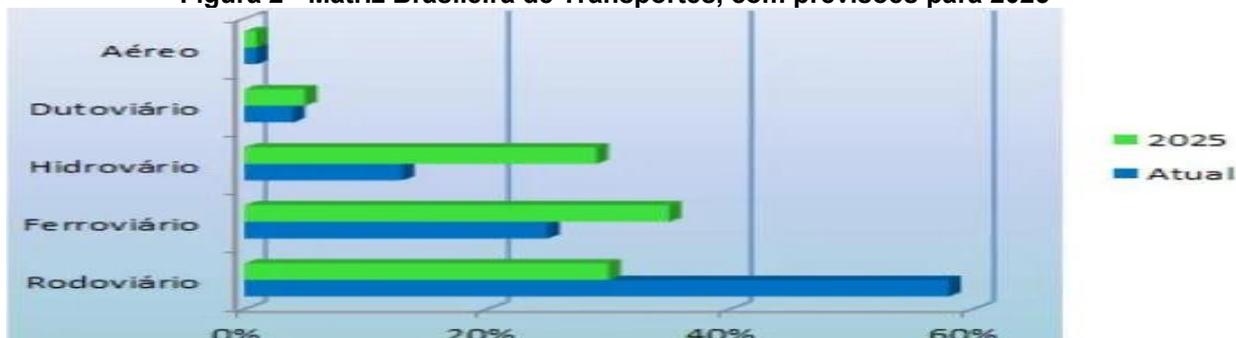
De acordo com Fleury; Figueiredo e Wanke (2020):

- a) Velocidade: tempo decorrido em uma rota, sendo o aéreo o mais rápido;
- b) Disponibilidade: atender entregas prontamente e rodoviário mais rápido;
- c) Confiabilidade: habilidade de entregar no tempo declarado de maneira satisfatória, sendo os dutos o de melhor destaque nessa característica;
- d) Capacidade: lidar qualquer tipo e quantidade carga e hidroviário indicado;
- e) Frequência: movimentações programadas e o melhor é os dutos.

Segundo a somatória de pontos da tabela 1, percebe-se que a preferência geral é a escolha ao transporte rodoviário, pois em relação às características operacionais ele ocupa o primeiro e o segundo lugar em todas as categorias, exceto na capacidade.

Vale salientar ainda que esta preferência pode ser observada nas projeções dos usos dos modais em 2024 e 2025, como aponta a figura 2.

Figura 2 - Matriz Brasileira de Transportes, com previsões para 2025



Fonte: Ministério dos transportes (2024)

3.3 MODELO DE DECISÃO

Segundo Casimiro (2018), um modelo de decisão tem por objetivo explicar como as decisões realmente acontecem, ou seja, centra-se para ilustrar o cenário de como as decisões deveriam ser tomadas, juntamente com o estabelecimento de padrões com vistas a melhores ou ótimas decisões. Fundamentalmente, deve preocupar-se com a solução de problemas e as respectivas tomada decisão, as quais envolvem informações e uma metodologia científica para elaborar tais previsões de mercado.

Para isso existem instrumentos desenvolvidos para a tomada de decisão e atendam necessidades gerenciais sobre todos os eventos econômicos, subsidiando todos os níveis hierárquicos da organização (Casimiro, 2018).

Por meio dos modelos de decisão, é possível delinear decisões a nível operacional e estratégico, mais genérico devido a sua abrangência. Guerreiro (2021), destaca que o modelo de decisão deve ser específico para cada natureza de evento e corresponder ao processo decisório lógico, o qual norteia a escolha de alternativas em questão.

3.3.1 Etapas Do Processo Decisório: Frota Própria Vs Terceirizar

De acordo com Ramiro *et al.* (2022), as características operacionais do modal rodoviário interferem no processo entre optar por frota própria na distribuição ou pela terceirização, entre elas: o tamanho e o segmento da operação, competência gerencial, competitividade do setor e a lucratividade. A maximização do lucro não prioriza imagem da marca, estratégias de vendas ou manutenção do produto, mas a frota própria pode ser um grande diferencial frente à concorrência.

Terceirização é um processo onde determinadas atividades são transferidas para terceiros, via uma relação de parceria, e com isso a empresa passa a concentrar-se apenas nas suas atividades fim. No caso de frotas de veículos a terceirização tem sido uma opção para o aumento de competitividade empresarial no setor de transporte (Giosa, 2020).

Aarão (2016), compara as responsabilidades entre a frota própria e a empresa terceirizada (contratada) na figura 3.

Figura 3 – Comparativo entre Frota Própria e Terceirizada

ITENS	FROTA PRÓPRIA	TERCEIRIZADA
Documentos do veículo	Empresa administra	Já vem emplacado
Distribuição logística	Empresa distribui	Entregue onde solicitado
Seguros	Empresa custeia	Já incluso no aluguel
Peças de reposição	Empresa procure/adquire	Locadora paga a conta
Pessoal/Manutenção	Empresa remunera	Pessoal da locadora
Assistência 24 horas	Serviço da empresa	Serviço da locadora
Oportunidade do capital	Empresa investe na Frota	Locadora investe na frota
Renovação da Frota	Empresa investe	Por conta da locadora

Fonte: Elaborado pelo autor, (2025), adaptado de Aarão, (2016)

3.4 ESTRUTURAÇÃO E DEFINIÇÃO DE FROTA

Em ambientes altamente competitivos, processos gerenciais passam por grandes transformações e a logística está em constante evolução, atrelando ganhos de competitividade e custos reduzidos, e ainda a necessidade de agir de modo rápido, frente às alterações ambientais e climáticas (Farias; Costa, 2021).

Empresas ao adotarem estratégias globais possuem desempenho superior em termos de crescimento e de lucratividade, uma vez que os serviços logísticos e operacionais logísticos desempenham importante papel nas organizações, em função dos avanços tecnológicos e nos serviços para satisfazer as necessidades dos clientes, todavia não são suficientes para conquistar e fidelizar o consumidor (Dornier *et al.*, 2021).

Segundo Ramiro *et al.* (2022), o mercado está em constante mudanças, devido ao grande impacto das políticas e exigências ambientais, com inovações em tecnologia para redução dos gases poluentes, desenvolver produtos biodegradáveis, aumentar o uso de biocombustíveis e analisar as novas formas de distribuição.

Rezende (2022), ressalta que a empresa deve decidir qual é o modo mais adequado de distribuição, entre transporte próprio ou terceirizado, essa decisão varia de acordo com o segmento de atuação da empresa ou dos produtos que comercializa. Ao optar por frota própria deve-se analisar a viabilidade de alguns fatores, como manutenção e o controle do uso do combustível, ou terceirizar a frota.

3.4.1 Dimensionamento da Frota

Segundo Dornier *et al.* (2021), é embasado na quantidade exata de veículos para atender as necessidades do transporte e para desenvolver novos projetos, novas expansões e melhorar a frota existente. As previsões de dimensionamento baseiam-se em dados e na experiência profissional, entretanto, sujeito a margens de erros, que

variam com as mudanças futuras. Antes de estabelecer as operações para estimar demanda, é necessário realizar análise de alguns itens:

- a) Estudo do setor onde se efetuará o cálculo da demanda;
- b) Informações para planejar a demanda dos clientes e do mercado consumidor;
- c) Estudo dos sistemas e variáveis que possam afetar a demanda por transporte.

Ramiro *et al.* (2022), destacam ainda que equívocos em previsões e estudos de dimensionamento de frotas, podem acarretar custos irreversíveis à organização, devido a materiais fornecidos por terceiros, envolvendo a cotação de preço, a arrecadação de recursos para aquisição, contratação de funcionários para tarefas específicas, além de uma infraestrutura física.

3.4.2 Análise da Pesquisa de Mercado

A pesquisa de mercado, na concepção de Gomes *et al.* (2020), é a melhor e mais confiável ferramenta para obtenção de informações representativas sobre determinado público-alvo, além de permitir o teste de novas hipóteses, conceitos ou produtos. A pesquisa de mercado auxilia na identificação de problemas e oportunidades e ajuda a traçar perfis de mercados e de consumidores.

Ramiro *et al.* (2022), analisam e comparam fatores como: novas oportunidades no mercado, desenvolvimento de ferramentas de gestão, custos de transações comerciais e custos tributários para a aquisição de novos veículos para a frota de transporte *versus* implementar a terceirização do setor, uma vez que a aquisição de veículos de carga envolve significativos investimentos onerosos e irreversíveis para o patrimônio da empresa caso não haja uma compatibilidade entre a demanda de produção, e venda e entrega da mercadoria aos consumidores e prestadores.

Outras variáveis importantes que devem ser consideradas para apurar o custo da frota rodoviária: custos fixos que existem independentemente da utilização do veículo (remuneração do capital, IPVA/Licenciamento, seguros (obrigatório, facultativo), salários, depreciação, encargos e taxas administrativas) e os custos variáveis gerados pela utilização dos veículos como: pneus, manutenções - corretivas, preventivas e preditivas, lavagem combustível, lubrificação, reparos entre outros.

3.5 FROTA PRÓPRIA

A evolução no setor de transporte de acordo com Dornier *et al.* (2021), cria e desenvolve características específicas para as empresas optarem por frota própria: a relação entre a capacidade produtiva e a necessidade de transporte, o gerenciamento de mercadorias e a competitividade da empresa em relação aos concorrentes no mercado.

A gestão de frota própria envolve gerenciar, comandar, administrar e planejar as atividades dos veículos da empresa, que envolvem uma ampla gama de informações como, os custos operacionais, de manutenção, a necessidade de renovação da frota devido a depreciação da estrutura, entre outros (Valente, 2019).

A capacidade produtiva e a operação de transporte para Ramiro *et al.* (2022), são fatores decisivos para a empresa optar pela frota própria, pois juntos, apresentam significativa economia de escala, uma vez que quanto maior forem as operações comerciais, maiores serão as reduções de custos, pois o uso de *softwares* nas operações logísticas aliado as novas ferramentas de gestão diminuem os desperdícios e as falhas no setor de transporte.

Para Rago (2023), os benefícios de uma frota própria estão diretamente ligados as condições operacionais e a demanda de transporte de carga. Com demandas regulares em diferentes rotas, aliada a uma boa ocupação dos veículos, controle dos custos de manutenção e consumo de combustível, as condições são favoráveis para optar pela frota própria, devido à redução de custos quando comparados ao uso de terceiros, além de um serviço mais personalizado e garantido para os usuários desses serviços.

Quanto maior o tamanho da operação de transporte, maior a possibilidade de a opção pela frota própria ser mais viável, visto que, as atividades de transporte apresentam significativa economia de escala. Quanto maior a operação, maior as oportunidades de redução de custos nas empresas (Fleury; Figueiredo; Wanke, 2020).

A frota própria visa gerar um melhor desempenho operacional, maior disponibilidade e capacidade de transporte além de menores custos. Para se ter um serviço diferenciado que assegure um bom nível de atendimento para os clientes, deve-se possuir veículos próprios, a fim de poder garantir a entrega do produto no dia e hora acordada para os clientes em questão (Ballou, 2011).

3.5.1 Vantagens e Desvantagens de Frota Própria

Apesar do transporte rodoviário de cargas ser uma das atividades logísticas com maiores índices de terceirização, algumas empresas ainda mantêm frota própria.

Rezende (2022), aponta alguns motivos que vale destacar e serem observados pelos gestores:

- a) Empresa não estar preparada para compartilhar informações, expor estratégias a terceiros e apenas gerenciar e avaliar o processo sem interferir na rotina administrativa;
- b) Empresa tem dúvidas se ao terceirizar o transporte serão mantidos o nível de manutenção da frota e qualidade de atendimento ao cliente colocando em risco a imagem da empresa perante seu mercado consumidor;
- c) A frota pode ser antiga, mas atende às necessidades da empresa e está depreciada, logo seu custo é relativamente menor (apesar da manutenção) e o valor de venda dos veículos é menor, para amortização na compra de novos veículos para a empresa.

Santos (2021), afirma que optar por frota própria propicia a redução de custos, agrega valor, melhora os níveis de serviço e conseqüentemente maximiza a lucratividade, uma vez que um eficiente gerenciamento logístico proporciona impactos financeiros positivos.

Uma frota própria, bem administrada em seus recursos humanos e infraestrutura, levará a um competitivo nível de serviço, devido a maior pontualidade nas entregas e maior flexibilidade no atendimento aos clientes (Neves, 2019). A figura 4 abaixo apresenta um comparativo entre as vantagens e as desvantagens em se manter uma frota própria.

Figura 4 - Comparativo entre vantagens e desvantagens da frota própria

VANTAGENS	DESVANTAGENS
Melhor Controle em relação à disposição da Frota (gerenciamento das atividades);	Custos (manutenção, seguros, impostos, renovação da frota);
Vantagem competitiva (produto poderá chegar ao cliente com custo reduzido e qualidade);	Desvalorização do bem pelo mercado (depreciação);
Rapidez na entrega;	Dificuldade para renovar a frota;
Flexibilidade das atividades realizadas;	Alto investimento inicial;
Maior Autonomia.	Crescimento do <i>Lead time</i> .

Fonte: Elaborado pelo autor, (2025), adaptado de Ballou, (2011)

3.6 FROTA TERCEIRIZADA

No início para a terceirização da frota realizava-se um comparativo com base apenas em parâmetros orçamentários em relação à frota própria, verificando sua

viabilidade ou não, não sendo analisados outros fatores determinantes em especial o financeiro, pois envolve o custo de capital a ser utilizado (Rezende, 2022).

Segundo Rezende (2022), em relação a esses comparativos, a partir do século XXI, em função da globalização e as diversificações das atividades e operações, as empresas passam a buscar soluções para reduzir custos, aprimorar a qualidade, garantir a excelência no atendimento e principalmente desenvolver e expandir os seus negócios, sendo a terceirização da frota uma excelente oportunidade.

O processo de reestruturação e terceirização do setor de transportes, pode ser mais vantajoso do que possuir frota própria, melhora a imagem organizacional, minimiza as adversidades operacionais uma vez que deixam de ser realizados investimentos na aquisição de veículos, que poderão ser direcionados à própria atividade fim da empresa (Aarão, 2016).

Estudos desenvolvidos na gestão de transporte para a terceirização da frota, passam a ser encarados de uma forma mais simples, visto que empresas especializadas na terceirização de frotas, desenvolvem e comparam a viabilidade da terceirização, por meio de avaliações de dados coletados de acordo com a necessidade da frota a ser utilizada e as características operacionais da empresa (Rodrigues, 2020).

Para Ramiro *et al.* (2022), as empresas contratantes elaboram o plano e definem as diretrizes a serem seguidas envolvendo: prazos e condições para atendimento conforme a necessidade da empresa, troca de pneus, revisões periódicas, manutenções, seguro dos veículos, veículo reserva, etc.

Nogueira (2020), ainda relata que a terceirização virou uma tendência nas empresas, não somente no setor de transporte, mas em todas as etapas do processo das empresas e terceirizam o que julgam não serem suas atividades fim.

3.6.1 Vantagens e Desvantagens de Terceirização

As empresas que escolhem a terceirização da frota, conforme Rezende (2022), passam por algumas mudanças positivas, principalmente quanto à redução significativa da burocracia interna e na redução do número das equipes que controlam as operações da frota e facilitam a sua distribuição de mercadorias.

Antes de escolher a terceirizada deve-se verificar e avaliar se a mesma segue as normas e padrões especificados pela empresa contratante, visto que determinados produtos não podem entrar em contato com outros produtos; por exemplo: produtos

agrícolas e materiais alimentícios ou farmacêuticos com materiais de construção. A figura 5 abaixo apresenta um comparativo entre as vantagens e as desvantagens em se utilizar uma frota terceirizada.

Figura 5 - Comparativo entre vantagens e desvantagens da Terceirização

VANTAGENS	DESVANTAGENS
Permite concentra tempo e atenção no próprio negócio (Core Business);	Averiguar se o pessoal contratado pela empresa terceirizada consta como registrado e se seus direitos trabalhistas estão sendo respeitados;
Transferência de custos fixos para variáveis;	Falta de informação sobre a confiabilidade do serviço;
Acessibilidade a processos e tecnologias de última geração (Modernização);	Capacidade do cumprimento de contrato;
Diminuição de toda estrutura organizacional e a simplificação do processo operacional;	Dificuldade de encontrar a parceria ideal.

Fonte: Elaborado pelo autor, (2025), adaptado de Rezende, (2022)

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos dados coletados por meio de questionários recebidos, no caso da empresa pesquisada (empresa de saneamento básico que atua no interior do estado de São Paulo), foi possível constatar que no processo de aquisição de veículos, as variáveis consideradas partem da especificação das atividades que serão desenvolvidas, definindo os tipos de veículos necessários, e posteriormente, inicia-se o processo de licitação, considerando a lei 14.133/2021 (Brasil, 2021), onde não é permitido caracterizar ou especificar alguma condição que elimine, dificulte ou impeça quaisquer empresas participarem da licitação.

Devem ser identificadas quais empresas podem atender aos pré-requisitos estabelecidos e classificar em relação ao menor preço oferecido. Quanto aos veículos, existem dois tipos de políticas implementadas pela empresa segundo o entrevistado:

- I. Em relação a manter a frota própria, devem ser consideradas algumas características operacionais do setor de transporte, quanto ao segmento em que atua (Companhia de Saneamento), sendo adquiridos com capital próprio veículos leves (motos e automóveis);
- II. Em relação à terceirização da frota, deve ser comparada a viabilidade orçamentária e financeira entre frota própria e terceirizada, por meio de processo licitatório, através da 14.133/2021 (Brasil, 2021).

Constatou-se a viabilidade da terceirização devido aos baixos valores oferecidos pelas locadoras. A empresa contratante definiu por trabalhar

exclusivamente com a empresa de locação de veículos melhor classificada após análise do processo licitatório, que ofereceu em seu contrato melhores condições de preços, qualidade e serviços e no contrato ficou especificado exclusivamente a locação veículos leves (automóveis), sem a necessidade de terceirização de motoristas, pois a empresa contratante possui empregados qualificados para a função, reduzindo custos com contratação e aumentando agilidade entrada e saída dos veículos.

No caso de veículos terceirizados, também existem questões operacionais positivas segundo a contratante, pois a empresa contratada disponibiliza um veículo reserva para cada veículo contratado para alguma possível emergência, oferece agilidade na manutenção e revisão dos veículos, via agendamento antecipado pela contratada e assim não há interferência nas atividades da própria empresa.

Em relação ao contrato firmado entre a empresa e a locadora de veículos, ficou decidido que a contratada terá a obrigatoriedade na troca de quaisquer veículos usados por veículos novos, quando quilometragem atingir 60.000 km ou apresentar defeitos que os impossibilitem de trafegar.

Quanto ao controle da manutenção dos veículos da frota própria e terceirizada: os veículos próprios são controlados por funcionários da própria empresa e os veículos terceirizados pela contratada previsto no processo licitatório e no contrato. A contratada ainda deve informar e repassar através de relatórios dados sobre veículos locados para a contratante, a fim de avaliar a eficiência dos serviços prestados.

A contratante possui normas de controle e segurança para uso dos veículos próprios e terceirizados: a exigência do cadastramento dos funcionários e a obrigatoriedade de cada veículo possuir uma ficha de controle de abastecimento com a quilometragem, a fim de permitir o controle das revisões e manutenções periódicas.

Os veículos estão sempre à disposição dos funcionários e esses podem utilizá-los em quaisquer horários, pois constantemente surgem imprevistos que precisam ser solucionados imediatamente, sendo um dos objetivos da empresa estar sempre à disposição população para resolver quaisquer problemas, acidentes e calamidades.

Essas políticas aplicadas no setor de transporte procuram aprimorar a eficiência e a qualidade dos serviços prestados, desenvolver parâmetros em relação aos benefícios relativos aos custos da empresa a curto, médio e longo prazo e ainda, atender as necessidades de todos os níveis hierárquicos da organização em relação ao planejamento, controle e operações nestas atividades.

Através de um comparativo prático *versus* teórico com base na pesquisa e com inclusão de algumas respostas do gestor de transporte da empresa (apêndice A), a figura 6 abaixo apresenta quadro entre as políticas de frota própria e a terceirização controlada pela empresa contratada.

Figura 6 – Comparativo referencial teórico x pesquisa de campo sobre frota própria e terceirizada

ITENS	FROTA PROPRIA	TERCEIRIZADA
Tomadas de Decisões	Total da empresa	Tomadas em conjunto
Aquisição veículos Leves	Parcial da empresa	Parcial da empresa contratada
Aquisição veículos Pesados	Total da empresa	Sem responsabilidade
Disponibilidade de motoristas	Total da empresa	Sem responsabilidade
Controle da manutenção dos veículos	Total da empresa	Total da empresa contratada
Avaliação dos veículos utilizados	Total da empresa	Total da empresa contratada
Controle e segurança utilização veículos	Total da empresa	Total da empresa contratada
Necessidades de Renovação da Frota	Total da empresa	Total da empresa contratada
Desvantagem de utilizar veículos	Altos Custos Iniciais	Sem aspectos Negativos

Fonte: Elaborado pelo autor, (2025)

Em linhas gerais, esse comparativo procura exemplificar quais são os itens significativos entre frota própria ou terceirizada e as respectivas responsabilidades da contratante e da contratada, nas distinções do controle, manutenção, avaliação dos veículos, etc.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo apresenta um estudo no gerenciamento da frota de uma companhia de saneamento, apresentando as variáveis e informações para a tomada de decisão entre frota própria e terceirização.

Em relação aos objetivos propostos quanto à pesquisa desenvolvida, os resultados foram alcançados, demonstrando que a terceirização é vantajosa para frota de veículos leves em relação a manter a frota própria; outro ponto importante envolve as variáveis incidentes em um modelo de análise entre frotas, por exemplo, tomada de decisões, terceirização de veículos leves, disponibilidade de motoristas, o controle da manutenção dos veículos, avaliação dos veículos utilizados, normas de controle e segurança para utilização dos veículos, necessidades de renovação da frota, vantagens e desvantagens entre frota própria e terceirizada, sejam transparentes, bem definidas e estruturadas.

Vale salientar a necessidade de uma análise em relação à decisão, negociação e a contratação, pois são estratégias de curto, médio e longo prazo e assim deve ter

um planejamento e acompanhamento diferenciado dos profissionais na área para poder atingir os resultados planejados.

Por fim, para futuras pesquisas sugerem-se novos estudos de outras possíveis variáveis e informações não abordadas neste artigo, como por exemplo, o estudo do modelo de programação linear para o cálculo dos custos do problema de transporte.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AARÃO, L. R. **Terceirização x Frota Própria: uma análise da função transporte em uma instituição federal de ensino**. 2016. 93 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-Graduação em Administração) – Universidade Federal de Viçosa – Viçosa, 2016. Disponível em: < <https://profiap.ufv.br/wp-content/uploads/2016/09/lucas-resende-aarao.pdf> > Acesso em: 21 set. 2024.

ANTAQ, **Estudo da ANTAQ indica aumento de quase 1000 km de vias economicamente navegáveis**. 2024. Disponível em: < Estudo da ANTAQ indica aumento quase 1000 km de vias economicamente navegáveis — Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ) (www.gov.br) > Acesso em: 14 abr. 2024.

BALLOU, R. H. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física / tradução Yoshizaki, H. T. Y.** – 24. reimpr. – SP: Atlas, 2011.

BOWERSOX, D. J. *et al.* **Gestão da cadeia de suprimentos e logística**. Tradução Claudia Mello Belhassof. Rio de Janeiro: Elsevier, 2021.

BRASIL. **Lei nº 14.133/2021 de 1 Abril de 2021**. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14133.htm>. Acesso em: 01 set. 2024.

CAIXETA FILHO, J. V.; MARTINS, R. S. (orgs.). **Gestão logística do transportes de cargas**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2020.

CHING, H. Y. **Gestão de Estoques na Cadeia Logística Integrada**. 4ªed. São Paulo: Atlas, 2010.

CHRISTOPHER, M. **Logistics and Supply Chain Management: Creating Value-Adding Networks**. FT Prentice Hall. Business logistics. 5 ed. (2019).

CNT **Pesquisa CNT de rodovias 2023: relatório gerencial**. Brasília, 2023. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/resr/a/KsCk8ktgPxFrpJQQFBfcWRk/?lang=pt> >. Acesso em: 29 abr. 2024

CASIMIRO, L. A. O. Características Dos Gestores No Processo De Tomada De Decisão Estratégica Em Organizações: Uma Revisão Sistemática. **Revista Inteligência Competitiva**, 8(4), 70-88. (2018). Disponível em: < <https://iberoamericanic.org/rev/article/view/291> > Acesso em: 22 set. 2024.

DORNIER, P. P. *et al.* **Logística e operações globais: textos e casos**. São Paulo: Atlas, 2021.

EBAH. **Modal de transporte dutoviário**. Bahia, nov. 2009. Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAu2YAA/modal-transporte-utoviario>>. Acesso em: 24 mai. 2024.

FARIAS, A. C.; COSTA, M. F. G. **Gestão de custos logísticos**. SP: Atlas, 2021.

FLEURY, P. F.; FIGUEIREDO, K. F.; WANKE, P. **Logística Empresarial: a perspectiva Brasileira**. Organização. Coleção COPPEAD de Adm. SP: Atlas, 2020.

FREITAS, W. R. S.; JABBOUR, C. J. C. **Utilizando estudo de caso(s) como estratégia de pesquisa qualitativa: boas práticas e sugestões**. 2011. Disponível em: <<https://www3.ufpe.br/moinhojuridico/images/ppgd/8.12a%20estudo%20de%20caso.pdf>>. Acesso em: 21 mar. 2024.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

GIOSA, L. A. **Terceirização: uma abordagem estratégica**. 10. ed. São Paulo: Meca Editora, 2020.

GOMES, I. M. *et al.* **Como elaborar uma pesquisa de mercado**. 2020 Disponível em: <<http://www.sebraemg.com.br/atendimento/bibliotecadigital/documento/Cartilha-Manual-ou-Livro/Como-elaborar-uma-Pesquisa-de-Mercado.html>>. Acesso em: 25 agosto. 2024.

GONÇALVES, M. A; VIANNA, N. W. H.; BACHA, M. d. L. **Frutas Frescas Brasileiras: Internacionalização e Transporte**. Frut. Fres. Brasil. [s.l, p. 1-16, 2007. Disponível em: https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos07/878_878_frutas%20frescas%20brasileiras.pdf. Acesso em: 14 set. 2024.

GUERREIRO, R. **A meta da empresa: seu alcance sem mistérios**. SP: Atlas, 2021.

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES - PNLT – Plano Nacional de Logística e Transporte – **Estrutura de Transporte no Brasil**. Disponível em: <www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/PIT/politica-e-planejamento/publicacoes/pnl2025.pdf>. Acesso em: 25 agosto. 2024.

NAZÁRIO, P. **Logística empresarial: a perspectiva brasileira**. P: Atlas, 2021.

NEVES, E. A.; RIOS, M. L. M. R; OLIVEIRA, M. R. D. Modais De Transporte: Análise Do Panorama Atual Brasileiro. 2019. **Revista Enegep. Maceió, Alagoas , V 38, n 1** Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_258_481_35131.pdf. Acesso em: 02 set. 2024

NEVES, O. M. A. **Consultoria e Treinamento em Logística**. 2019. Disponível em: <<http://logisticamenteantenoado.blogspot.com.br/2011/11/artigo-embarcador-vale-pena-ter-frota.html>>. Acesso em: 26 agosto. 2024.

NOGUEIRA, C. **Frota Própria x Terceirizada**. 2020. Disponível em: <<http://clubedalogistica.blogspot.com.br/2011/04/frota-propria-x-terceirizada.html>>. Acesso em: 27 agosto. 2024.

RAGO, S. F. T. **Estratégias logísticas** – São Paulo: Imam, 2023.

RAMIRO, E. C. *et al.* Terceirização ou Frota Própria: A caracterização da logística nesta visão empresarial. 2008. Publicado em 2022. 42 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-Graduação em Logística) - **Centro Universitário de Lins – Unilins**, Lins, 2022. Disponível em: <<https://orion.fpte.br/Corpore.Net/Source/Bib-Biblioteca/Public/BibFirewall.htm>>. Acesso em: 22 ago. 2024.

REZENDE, A. C. **Terceirização das Atividades Logísticas**. SP: Imam, 2022.

RODRIGUES, P. R. A. **Introdução aos sistemas de transporte no Brasil e à logística internacional**. 4. ed. São Paulo: Aduaneiras, 2020.

SANTOS, I. **Eficiência logística e seus impactos financeiros**. 2021. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/mobile/artigos/marketing/eficiencia-logistica-e-seus-impactos-financeiros/57765/>>. Acesso em: 23 agosto. 2024.

SILVA, C, R. **Transporte ferroviário no Brasil-desafios e oportunidades**: publicado em 2020. Disponível em<<http://www.fatecrl.edu.br/revistaconecta/index.php/rc/article/view/18/14>>. Acesso em: 17 ago. 2024.

VALENTE, A. M. **Gerenciamento de transporte e frotas** – São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2019.

VIANA, J. J. **Administração de materiais**: um enfoque prático. SP: Atlas, 2019.

YIN, R. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. Porto alegre: Bookman, 2015.

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO RESPONDIDO PELO GESTOR DE TRANSPORTE

I IDENTIFICAÇÃO

Empresa: _____

Localização: _____

Ramo de atividade: _____

II PERGUNTAS ESPECÍFICAS

1 Em um processo de aquisição de veículos, quais variáveis devem ser consideradas?

2 Ainda, sobre o processo de aquisição, a compra dos veículos é feita para atender todas as unidades ou para atividades específicas para uma unidade?

3 Existe algum estudo sobre a especificação de marcas e modelos dos veículos a serem adquiridos?

4 Os veículos utilizados pela empresa são próprios ou existem também a terceirização dos mesmos? Caso tenha veículos de terceiros, como é realizado o processo de escolha?

5 Na escolha dos veículos terceirizados a serem utilizados ou utilizados, a empresa opta trabalhar exclusivamente com uma empresa ou várias empresas do setor de locação de veículos?

Somente uma Mais de uma Por quê?

6 No caso de veículos terceirizados, a relação do contrato que a empresa faz com a(as) locadora (as) de automóveis, solicitam também a prestação do serviço de motoristas?

Exclusivamente o Veículo Veículo e motorista Por quê?

7 No caso de veículos terceirizados, existe alguma circunstância negativa na operação desses veículos?

Sim Não Caso positivo, quais seriam?

8 Existem distinções no tocante ao controle da manutenção dos veículos frota própria e terceirizada, quais os critérios e variáveis para utilização desse serviço?

9 A empresa possui normas de controle para utilização dos veículos, por exemplo, controle da quilometragem, revisões periódicas em dia, quem pode utilizar o veículo, qual o horário que ele pode ser utilizado, entre outros?

Sim Não Em caso de veículos leves, positivo ou negativo, quais? (terceirizados)
