

Centro Estadual de Educação Tecnológica “Paula Souza”

Etec de Mauá – Extensão João Paulo II

Curso Técnico em Logística

Allan Ferreira Veloso

Ana Paula Modesto Martins

Ezequiel Patrocínio de Oliveira

Luiz Henrique Ribeiro Soares

Jessica Rosalva da Silva Damasceno

Thiago Vinicius Feltrin da Silva

Vinicius Henrique Oliveira de Novais

**GERENCIAMENTO DAS CONTRATAÇÕES DE FRETE NO
MODAL RODOVIÁRIO TERCEIRIZADO**

Mauá – SP

2023

Allan Ferreira Veloso
Ana Paula Modesto Martins
Ezequiel Patrocínio de Oliveira
Luiz Henrique Ribeiro Soares
Jessica Rosalva da Silva Damasceno
Thiago Vinicius Feltrin da Silva
Vinicius Henrique Oliveira de Novais

**GERENCIAMENTO DAS CONTRATAÇÕES DE FRETE NO
MODAL RODOVIÁRIO TERCEIRIZADO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Logística da Etec de Mauá – Extensão João Paulo II, orientado pelo Prof. Rogério da Silva Lopes, como requisito parcial para obtenção do título Técnico em Logística.

Mauá – SP

2023

Dedicatória

Esse trabalho é dedicado a todos os nossos familiares e amigos que contribuíram para o desenvolvimento desse resultado final.

Agradecimentos

Nosso agradecimento vai a todos nossos professores que de forma em geral nos ajudaram a desenvolver nosso trabalho da melhor maneira possível, souberam ter paciência e calma para nos orientar no andamento da pesquisa. Graças a eles fomos a fundo no tema e exploramos ao máximo o que tínhamos em mãos, seguindo passo a passo todas as etapas da realização do trabalho. Também queremos agradecer a instituição "Centro Paula Souza", que nos deu a possibilidade de cursar o nível técnico e se transformar em profissionais qualificados para o futuro.

Resumo

É notável o número de organizações que optam pela terceirização dos seus serviços de transporte, o modelo de mercado está cada vez mais competitivo e a busca pela imagem e melhor custo frete e escolha assertiva buscando qualidade é uma grande meta a ser atingida. Analisar as principais características do transporte rodoviário de carga e dos custos de transporte relacionados às peculiaridades do processo de terceirização se torna importante. A tecnologia de informação (TI) surge como um ponto de otimização e gerenciamento de diversos fatores e dados para que o cliente final que encerra a cadeia logística seja atendido da melhor forma possível, no menor tempo possível e no prazo correto.

A pesquisa tem por objetivo analisar os critérios para contratação frete de terceiros e realizar a implantação de um sistema dashboard visando gerar pontos de equilíbrio e eficiência em todo processo de gerenciamento do negócio. Foi realizada uma coleta de dados de uma empresa do ramo industrial que utiliza sua frota em completo no modal rodoviário terceirizado com o intuito de melhorar e proporcionar maior controle logístico e pontualidade de suas entregas.

Palavras-chave: Terceirização, Logística, Transporte, Gerenciamento e Análise de Dados.

Abstract

It is remarkable the number of organizations that choose to outsource their transportation services, the market model is increasingly competitive and the search for image and better freight cost and assertive choice seeking quality is a major goal to be achieved. Analyzing the main characteristics of road cargo transport and transport costs related to the peculiarities of the outsourcing process becomes important. The information technology (IT) emerges as a point of optimization and management of various factors and data so that the final customer who closes the logistics chain is served in the best possible way, in the shortest possible time and on time.

The research aims to analyze the criteria for contracting third party freight and to implement a dashboard system in order to generate points of balance and efficiency throughout the business management process. Data was collected from an industrial company that uses its fleet in full in the outsourced road modal in order to improve and provide greater logistical control and timeliness of its deliveries

KeyWord: Outsourcing, Logistics, Transport, Management and Data analylis.

Lista de Ilustrações

Figura 1- Dashboard exemplo	26
Figura 2- Gráficos empresa X	28
Figura 3 - Dashboard implantação	29
Figura 4 - Exemplo Dashboard.....	31

Lista de abreviaturas e siglas

ABC	Região Santo André, São bernardo e São Caetano
BI	Business Intelligence
CC	Carga Completa
CEL	Centro de Estudos em Logística
CF	Carga Fracionada
CNT	Confederação Nacional de Transporte
COPPEAD – UFRS	Instituto pós graduação e pesquisa em administração da Unidade Federal do Rio de Janeiro
ERO	Planejamento de Recursos Empresariais
IPVA	Imposto sobre propriedade de Veículo Automotor
UF	Unidade Federal
SQL	Linguagem de Consula Estruturada
TI	Tecnologia da Informação
TRC	Transporte Rodoviário de Cargas

Sumário

1.0 - Introdução	10
2.1 - Logística.....	12
2.1.1 - A história da logística.....	12
2.1.2 –Setores da logística	12
2.1.3 - Evolução da logística	13
2.2 -Transporte.....	14
2.2.1 Modal Rodoviário:Transporte Rodoviário.....	16
2.2.2 Transporte rodoviário terceirizado.	18
2.3 Gestão de Transporte: Gerenciamento e Contratação de Terceiros	21
2.4 Tecnologia da informação no transporte:	23
2.4.1 - Análise de dados - Microsoft Power BI	24
2.5 - Estudo de caso EMPRESA X.....	27
2.6 - Apresentação de hipótese.....	29
3 -Considerações finais ou Conclusão	31
Referências	33

1.0 - Introdução

No contexto da globalização atual, a logística é essencial para o crescimento e comercialização dos Países, integrando setores e entregando um serviço de qualidade ao cliente final (AEP, 2018).

Em um contexto empresarial, a logística segundo Rosa (2012), é definida pela entrega do produto certo, na quantidade, condição, local, momento e custo correto. Reforça ainda Panesi (2010) que, essa é a área da gestão responsável por prover recursos, equipamentos e informações para a execução de todas as atividades de uma organização.

Sua existência é antiga, usada nas guerras pelos líderes militares, destaque à Alexandre, o Grande, com a finalidade de transportar armamentos, munição e mantimentos de forma estratégica e rápida a seus soldados.

Com a evolução da área, atualmente a logística é vista de forma diferente, como uma cadeia integrada de suprimentos, ou “Supply Chain”, que começa com a função de compra e termina com a pós-venda ao cliente. Sua gestão está interligada com a tecnologia da informação, provocando mudanças nos processos, gerando maior produtividade e qualidade nas operações, reduzindo desperdícios e tempos de entrega (FERREIRA; ASSUMPÇÃO, 2005). Entender da área é saber que seu gerenciamento é essencial para gerar valor a todas as organizações envolvidas e que suas atividades principais tem como base o transporte, gestão de estoque e processamento de pedidos (Panesi 2010).

Dentro da matriz principal, o transporte Segundo Ballou (2006) é o que representa o maior percentual na base de custos logísticos, cerca de 45 % à 50 % de tudo que uma empresa gasta com o setor (E-TEC Brasil, 2012).

Ter um sistema de transportes eficaz visa ser economicamente falando um país desenvolvido (Ballou, 2006). Uma nação sem esse serviço seria literalmente paralisada e estagnada, produtos essenciais não chegariam às mãos dos consumidores, indústrias não produziriam sem ter como entregar e não haveria o comércio externo (CNT, 2021).

No cenário atual obtemos 5 categorias de modais disponíveis, que são: rodoviário, aeroviário, ferroviário, marítimo e dutoviário.

O transporte rodoviário de cargas (TRC), modal que será abordado na pesquisa, tem como característica o serviço porta a porta, sem a necessidade de carga ou descarga entre origem e destino, com alta frequência e velocidade em sua disponibilidade do serviço (Ballou, 2006). É o com maior participação no território Brasileiro, onde em 2021 segundo a CNT (2021) transportou 64,7% da carga de nosso País.

O segmento se caracteriza pela terceirização do serviço, que são transportadoras com sua frota própria, contratadas através de fretes por empresas que precisam movimentar seus materiais e produtos. O motivo de se trabalhar com terceirização nesse setor segundo Guilherme Reitz é a redução de custos, onde a empresa contratante não tem necessidade de obter uma infraestrutura de tal serviço e mão de obra qualificada.

Assim, decisões importantes para escolha nesse setor e modal levam em conta pontos cruciais como, roteirização de embarques, programação dos veículos e a consolidação do frete (Ballou, 2006).

Visto que o setor é muito importante para a nossa economia e cadeia de abastecimento, deve existir a preocupação continua no gerenciamento da área, para que seja possível eliminar desperdícios, reduzir custos, aumentar a competitividade e atender o cliente final no tempo mais curto possível (Scopel, 1998). Para esse gerenciamento é crucial que ferramentas de tecnologia estejam atreladas nos controles e trocas de informações das organizações.

Neste sentido, pela importância de realizar um gerenciamento eficaz com foco no atendimento final ao cliente, realiza-se esse trabalho com o objetivo de levantar e responder como é possível melhorar o gerenciamento de contratação de frete, a fim de melhorar o índice de atrasos de entrega, em uma empresa que trabalha com 100 % da sua frota terceirizada no modal rodoviário, através da análise de dados.

Para tanto, a pesquisa realizada neste trabalho é de caráter bibliográfico e quantitativo, com hipótese de melhoria com a análise de dados feita pela ferramenta Power BI, em estudo de caso de uma empresa X da Região de São Paulo, atuante em soluções inovadoras para a construção civil como distanciadores plásticos, cantoneira e tubos.

2.1 - Logística

2.1.1 - A história da logística

A logística surgiu nos tempos bíblicos, graças às guerras constantes, longas e distantes. Foram realizados grandes deslocamentos de recursos, tropas e armamentos, por conta disso era necessário traçar um planejamento, organização e execução de tarefas logísticas que envolvia a definição de rotas, transporte e armazenagem.

No dia 06 de junho é comemorado o dia da logística, graças ao maior movimento logístico já conhecido na história, que foi o desembarque das forças aliadas na Europa buscando o término da Segunda Guerra Mundial, por conta disso era essencialmente ligada aos serviços militares segundo Novaes (2007).

Ao decidir avançar suas tropas seguindo uma determinada estratégia militar, os generais precisavam ter, sob suas ordens, uma equipe que providenciasse o deslocamento, na hora certa, de munição, víveres, equipamentos e socorro médico para o campo de batalha. (Novaes, 2004, p.31).

Após o fim da guerra, com o avanço tecnológico e a necessidade de também suprir os locais destruídos pela guerra, as empresas e indústrias começaram a adotar a logística, afastando assim a visão de que o setor estava ligado somente aos serviços militares.

2.1.2 –Setores da logística

Primário

Transporte – Engloba todo o processo, desde a compra dos produtos, insumos ou matéria-prima realizando o deslocamento dos mesmo até o armazém e também o envio dos produtos finais a serem comercializados.

Gestão de estoque – O estoque é uma parte do processo muito importante que visa controlar a quantidade dos produtos e a demanda que tem para tais. Apesar de ser algo considerado rotineiro, ter o seu controle e definir estratégias de previsões acaba sendo complexo.

Processamento de pedidos – Área de atuação responsável pela garantia do produto chegar até seu cliente no prazo estipulado. O responsável por esse processo tem o compromisso de não medir esforços para que o pedido chegue a tempo, monitorando todas as etapas.

Secundários

Armazenagem – É o espaço físico, podendo ser um local para armazenar matéria-prima, ferramentas, insumos e até mesmo produtos acabados. Pode ser considerado o estoque pois se refere ao recebimento e entregas dos itens e produtos, organizando a distribuição.

Manuseio de materiais – Consiste em deslocar os materiais ou pacotes e organizá-los, utilizando uma máquina para que o processo se torne automatizado ou, em algumas situações, uma pessoa juntamente do aparelho. Esse processo acontece dentro do armazém e fábricas. Um dos equipamentos utilizados é a empilhadeira.

Embalagem – O cuidado nessa parte do setor é imprescindível. A escolha do material da embalagem e as medidas para tamanho contam muito para auxiliar o manuseio dos produtos, sejam no próprio armazém ou no transporte. O custo da embalagem também deve ser levado em conta

Compras – Desde a aquisição das matérias primas, melhor escolha dos fornecedores, negociações e cotações, até os trâmites para que o material seja recebido da forma correta, com conferência dos produtos para checar as conformidades. Essa é a responsabilidade do setor de compras, garantir que todas essas etapas sejam concluídas com excelência.

Gestão de produtos – Visa organizar e otimizar o processo dos pedidos desde a escolha dos produtos para ir ao armazém até o processo final que envolve as embalagens. Esse tópico também é muito importante para o financeiro.

2.1.3 - Evolução da logística

A logística é, de forma resumida, uma maneira de gerenciar, organizar e otimizar os processos de uma empresa com um fluxo de procedimentos muito alto. Cumprir essas etapas de forma correta e com uma sequência, leva a garantia da satisfação do cliente. Mas nem sempre a logística foi utilizada nas grandes empresas e fábricas.

Desde as épocas antigas já se utilizavam algumas técnicas, como exemplo são os homens que caçavam os animais para garantirem seus alimentos e depois armazená-los de forma correta. Logo após tivemos as guerras, onde o exército também teve sua estratégia, para que não faltasse comida durante as batalhas. Com a Revolução Industrial, surge a permissão para que navios e ferrovias fossem

utilizados no transporte e locomoção de cargas. Neste ponto a logística dá um passo importante, pois possibilita um avanço para as indústrias automobilísticas, que melhoram de forma satisfatória a sua otimização dos estoques.

Após os grandes confrontos, a demanda de produtos foi grande e mais uma vez a logística toma seu lugar de importância no mundo. Tanto para atender uma grande área e público, mas de fato obter um custo-benefício para as entregas e agilizar os processos, garantindo a satisfação do cliente na entrega.

Atualmente, não só a logística, mas o mercado exige a necessidade de todas as áreas se atualizarem e continuar revendo os conceitos para agradar ao público. Com a Covid-19, o mercado logístico teve de se adaptar, até porque a demanda foi bem maior, com todos os mercados, lojas e empresas focando em delivery.

2.2 -Transporte

Transporte, atividade responsável pelo deslocamento das mercadorias internas, quando é feito dentro da própria empresa e externa, quando os produtos são movimentados de um local à outro, visando atender a necessidade dos clientes (Panesi, 2010). É considerada dentro da logística a mais importante, por possuir a capacidade de melhorar a cadeia de abastecimento, trazendo confiabilidade e rapidez nas entregas ao consumidor final, podendo ser conforme afirma Rodrigues e Rabelo (2017) um diferencial competitivo em um mercado global de exigência alta.

Para se compreender a importância do setor, segundo dados estatísticos do IBGE apresentados pela Confederação Nacional do Transporte (CNT, 2021), o mesmo representa, na economia Brasileira, 4,4 % e 42 bilhões do PIB. Gerando 1,2 milhões de empregos diretos e movimentando 746 bilhões em carga por ano.

O transporte, como aponta Ballou (2006) é normalmente o com maior custo em relação às demais áreas da logística, representando dois terços do total gasto. Sua existência é primordial para que seja possível agregar valor ao produto, uma vez que o setor está diretamente ligado à composição do preço final, ou seja, um transporte com menor custo em sua operação, menor será o valor que chega até o consumidor, sendo a mesma situação para o custo elevado.

Reforça Fleury (2000) que o transporte é medido pelo cliente, pois se valoriza cada vez mais a qualidade dos serviços na hora de decidir que produtos comprar.

Assim, a demora ou inconsistência na entrega implica em vendas não realizadas e até mesmo a perda desse cliente. O atendimento a diversos mercados e públicos, nesse contexto, pode se dar pela especialização na atuação em alguns segmentos, segundo a natureza da carga e o tipo de veículo e dos seus implementos (CNT, 2021).

No contexto atual, o transporte enfrenta grandes desafios que estão relacionados a aumento nos preços de combustíveis, falta de planejamento a longo prazo e insuficiência de recursos públicos e privados para investimentos de melhoria e ampliação de infraestrutura do País. Elevar sua eficiência e alcance contribui diretamente na construção e elevação de uma base sólida para o crescimento econômico do Brasil (CNT, 2022).

É necessário apresentar os diversos modos de transporte disponibilizados ao usuário e entender um pouco sobre seus conceitos e aplicabilidade. Todos são caracterizados pelo nome de modal, que tem como essência segundo Rosa (2014) os diversos tipos de opções disponíveis no mercado para a movimentação de cargas.

Na lista estão os Modais: Rodoviário, Ferroviário, Aéreo, Hidroviário e Dutoviário, conforme a revista acadêmica conecta fasf.

Modal Ferroviário: Realizado por vagões e locomotivas em trechos com trilhos. É um meio de transporte lento, para matéria prima ou produtos de baixo valor para longas distâncias. As ferrovias oferecem diversos serviços como movimentação de granéis e entre outros produtos, podendo ser feita com carga cheia ou parcial.

Modal Aéreo: Realizado por meio de aviões e necessita de pontos de pouso para decolagem, carregamento e descarregamento de materiais. Se caracteriza por ter um frete muito caro, mas com rapidez em seu serviço. Adequado para deslocamento de média e longas distâncias de produtos com grande valor agregado. Sua capacidade de carga é restrita pelas dimensões físicas e pela capacidade de carga dos aviões.

Modal hidroviário: Transporte realizado por navios e embarcações, necessitando de portos para que seja possível o carregamento e descarregamento das cargas. Exige que o usuário esteja localizado em suas margens ou utilize outro modal de transporte para chegar no local de destino. Seus custos de danos e perdas são considerados baixos. O modal apresenta dois tipos existentes de transporte que são, cabotagem e longo curso.

Transporte Dutoviário: Realizado por tubulações, constituindo um método eficiente no transporte de líquidos e gases em grande volume, também para materiais que podem permanecer suspensos em líquidos ao serem movimentados como fluidos. A movimentação é lenta, porém opera 24 horas por dia e sete dias por semana, gerando uma velocidade muito maior quando se comparada a outros modais.

As empresas de movimentação de carga devem ainda adaptar-se às exigências do modelo com relação ao transporte de altos volumes de produtos, combinado modos diferentes de transporte, chamado de multimodalidade.

A concorrência tem sido extremamente forte em todos os sentidos e, como consequência, os países terão que se adequar às novas tendências, organizando-se internamente e resolvendo as suas deficiências. Acordos internacionais, como Mercosul e Alca, no qual o Brasil está incluso, exigem que custos e tempo sejam drasticamente reduzidos (Bertaglia, 2009).

2.2.1 Modal Rodoviário: Transporte Rodoviário

Transporte rodoviário de cargas (TRC), caracteriza-se pela maior flexibilidade em relação à infraestrutura, realização de entrega porta a porta e pela grande diversidade na oferta de tipos de veículos e cargas movimentadas (CNT, 2021). Indicado para movimentação de produtos de alto valor agregado e para locomoção de pequena e média distância.

Apresenta como vantagens, segundo destaca Lamim, uma maior comodidade para o comprador e vendedor, têm facilidade no atendimento das demandas e acesso às cargas, faz com que o material tenha uma movimentação menor em seu manuseio e obtém a possibilidade de transportar diversos tipos de embalagens. Ainda pode estar interligado com outros modais até de forma simples, trazendo a intermodalidade para o setor.

Em números o TRC é o mais expressivo em transporte de cargas pelo Brasil, 64,7 % em 2021, segundo a CNT (2021), representando no mesmo ano em operação com 266 mil empresas, mais de 847 mil transportadores autônomos de cargas e 519 cooperativas, que juntos totalizam uma frota de 2,5 milhões de veículos de transporte.

Vital para a economia do nosso País e com maior responsabilidade em prover conexão de bens e serviços aos consumidores finais. Toda essa dominância se estabeleceu muito por conta da orientação política econômica na década de 1950,

que priorizou a utilização de rodovias como estratégia de integração em território nacional e para atrair montadoras renomadas, visando gerar empregos e maior renda à população. (CNT, 2022).

Seu meio de utilização é amplo, com uma alta variação de tipos de veículos e capacidades que podem ser adaptadas e escolhidas, Lamim apresenta como principais e mais utilizados os caminhões, carretas, cegonhas, trailers e bi-trens.

A formação de carga no TRC pode ser por lotação e fracionada. Na lotação não há paradas e atividades intermediárias de manuseio e transporte, comparativamente à carga fracionada, tem menores custos, maior possibilidade de cumprimento dos prazos e menor risco de avarias e roubos de cargas. Nessa formação, o embarcador deve dispor de um volume mínimo de carga, que justifique a contratação de toda a capacidade ofertada no veículo, sendo portanto, presumível que se trate de prática comum às empresas de maior porte. Hoje a ampla disponibilidade de sistemas de rastreamento e de monitoramento permite agendamentos, sequenciamentos e previsão de recursos humanos e equipamentos, de forma a se obter ganhos mútuos de eficiência.

Na carga fracionada, por sua vez, a capacidade do veículo é compartilhada em cada deslocamento, por mercadorias de dois ou mais embarcadores, com diferentes destinos ao longo do itinerário. Dada a sua maior complexidade, comparativamente com a lotação, esse tipo de operação demanda grande capacidade de organização e um controle rigoroso das entregas, de modo a evitar erros e extravios. Por fim, a carga fracionada atende às demandas dos embarcadores cuja carga não atinge o volume mínimo para ocupar a capacidade de um veículo por completo.

O modal mesmo sendo dominante no transporte brasileiro enfrenta rodovias em condições não satisfatórias, impactando diretamente nos gastos com manutenção dos veículos e atendimento de demanda (CNT, 2021). A CNT em sua pesquisa “O transporte move o Brasil” informa com dados do Siga Brasil que o setor público investe cada vez menos na infraestrutura de transporte do nosso País, declinando de 2010 até 2022 aproximadamente R\$20 bilhões o investimento em melhorias e expansão da malha rodoviária.

Também sofre com o problema de roubo de cargas, sendo um dos principais entraves à operação desse transporte no Brasil, ocasionando riscos à prestação do

serviço e perdas financeiras às empresas especializadas que, por outro lado, aumentam os custos das mercadorias e prejudicam a economia nacional (CNT, 2021).

Cenários como esse tornam extremamente desafiador a operação do modal rodoviário de cargas, e Lamim aponta como o Brasil perde cada vez mais competitividade pelo uso excessivo desse transporte, por apresentar menor desempenho em longas distâncias e, para alguns casos, possuir um frete mais caro.

2.2.2 Transporte rodoviário terceirizado.

Terceirização é o ato de transferir uma tarefa ou serviço para outra empresa realizar tal função. Ganhou forma e popularidade na segunda guerra mundial, quando seu principal objetivo e uso era fazer com que as grandes empresas não tivessem foco em atividades secundárias e assim pudessem realizar as suas principais funções. Após o término da guerra, a terceirização virou um hábito cada vez mais comum entre as organizações. No início a prática era utilizada somente por empresas privadas, porém ao longo do tempo foi caindo no domínio público (ENAP).

Ocasionalmente ao se tratar de terceirização direcionada na contratação de terceirizados, faz-se declaração à inserção de uma organização, que presta serviço, como parte da cadeia de suprimento da empresa que o contratou, razão pela qual se torna fundamental para ela (SADER, 2007).

Nas situações em que uma determinada entidade opta pela contratação de terceiros, se escolhe uma forma de transferir atividades para outros, levando a empresa a concentrar-se mais em seu foco. As tarefas que normalmente são terceirizadas são importantes, mas podem perfeitamente serem designada, sendo que esta transferência de responsabilidades produz ganhos, para a gestão empresarial. No entanto, é importante que não se abandone os conceitos estratégicos de sua concretização (GIRARDI, 2006).

Na logística a terceirização vem sendo utilizada nas mais diversas áreas, especialmente no transporte que vem crescendo continuamente. Para o transporte rodoviário, essa terceirização se explica basicamente como a prestação do serviço por uma empresa especializada, garantindo na maioria dos casos uma maior qualidade e agilidade nas entregas. Essa opção torna mais prática e barata o transporte e movimentação de carga para as organizações, que por sua vez não têm a necessidade

de obter sua própria frota e motoristas para fazer entregas de seus produtos (Guilherme Reitz).

As empresas terceirizadas que fornecem esse serviço tem sua atuação desde o começo da etapa, estando diretamente ligada em todos os processos que envolvem a movimentação da carga, até o recebimento dela ao destino, ou seja, o consumidor (Armazens trianos).

Existe uma série de elementos, que geram o favorecimento desse processo, a exemplo das mudanças nos modelos de negócio, em que se verificam uma maior complexidade no processo de logística e uma maior sofisticação tecnológica, requerendo o trabalho de especialistas. Assim, na terceirização logística requer uma decisão à longo prazo, por meio de contratos, com prazo superior, a 12 meses, capazes de se prolongar para cinco anos. Trata-se de uma decisão estratégica, razão pela qual não é possível considerá-la, como uma reação, a um problema, uma maneira de acabar com dificuldades internas ou solucionar problemas relativos a custos (Henrique, Cordeiro, Ribeiro, 2011).

Bertaglia relata, contratar transporte já não é mais um processo de efetuar cotações de fretes, mas uma aliança na qual as partes estabelecem as suas responsabilidades para alcançar um relacionamento duradouro de prestação de serviços (Bertaglia, 2009, p.294).

Grandes exemplos de empresas nesse meio de serviço como a Tecmar em mercado desde 2001 e Julio Simões LTDA (JSL) fundada em 1956, com destaque no território Nacional com ampla diversificação e consolidação, demonstra como é vantajoso passar a responsabilidade de movimentação a quem é especializado.

Porém para contratar tal serviço é preciso muita cautela e pesquisa de mercado relacionadas a qualidade de entrega, prazos e o histórico em geral da empresa. Esses levantamentos se fazem necessários para minimizar os riscos, uma vez que se está sendo depositado a uma terceirizada à confiança da entrega para o seu consumidor final. Essas, reforça Ballou (2006), trabalham normalmente para muitas empresas ao mesmo tempo e nem sempre tem condições de suprir as demandas e necessidades de todos.

Por esse motivo as terceirizadas já não tem apenas o status de relação de contratada e contratante, com a substituição das grandes frotas, muitas viraram sócias das suas contratantes e suas relações de negócios ficaram sólidas. Com isso

automaticamente as exigências aumentaram, já que, uma função tão fundamental está sendo feita por uma empresa de terceiros (Bertaglia, 2009).

As terceirizadas são muitas das vezes medidas pelo tempo de entrega, que na cadeia de transporte abrange as etapas de carga, deslocamento e descarga. No sentido de satisfazer as expectativas do embarcador e do cliente final, cabe ao transportador não apenas tentar reduzir esse tempo de entrega, atender os requisitos legais e de segurança, como também informar, com a precisão possível, a data e o horário em que ela ocorrerá (CNT, 2021).

Dependendo da comunicação entre as empresas, esse serviço terceirizado de transporte pode ser dificultado. Existem casos em que ocorre conflitos de prazos, ou seja, o contratante estipula uma data de entrega para seu cliente, mas a transportadora terceirizada realiza a entrega quando lhe é possível. Essas entregas acontecem, muitas das vezes, quando se tem roteirização para tal região específica ou também quando a carga do caminhão já foi completada, sendo liberado o envio, independente no prazo ou não.

Segundo a Confederação Nacional do Transporte (CNT, 2021) e o Centro de Estudos em Logística (CEL) da COPPEAD-UFRJ falta estudo e ação para atacar os problemas e alavancar oportunidades de melhorias de eficiência e qualidade no setor de transporte, a área sofre com problemas de desempenho de empresas e a qualidade do serviço prestado por elas.

A terceirização nem sempre é o melhor meio para se realizar a entrega, mas é o mais efetivo em termos financeiros para empresas que não tem estrutura o suficiente para fazer as suas próprias entregas. É importante salientar que há muitas desvantagens na terceirização desse serviço, isso porque caso a empresa não escolha bem sua prestadora, o contrato poderá render mais prejuízos do que economia para o seu negócio.

Para que os resultados possam ser alcançados, sem problemas na cadeia das empresas contratantes e terceirizadas devem estar alinhadas sobre a demanda, o volume de trabalho e quais são as entregas desejadas. Geralmente uma empresa terceirizada não tem conhecimento sobre seu produto ou sobre seus clientes. Se esse ponto não estiver bem claro e explicado problemas de comunicação e integração de dados poderiam chegar ao cliente final.

2.3 Gestão de Transporte: Gerenciamento e Contratação de Terceiros

Contratações de transporte e seus serviços podem ocorrer de diferentes formas, depende - se exclusivamente de quais forem os objetivos e necessidades da empresa contratante. Caracteriza-se como atividades e ações aquilo que tem como propósito maior fornecer o produto adequado, no prazo acordado sem interferências externas.

A busca pela redução de custos não está somente no controle de valores dos fretes e sim na forma de uso desses serviços (HIJJAR, 2008). Os fretes rodoviários terceirizados são componentes importantes dos custos logísticos das empresas industriais.

Aqueles que são responsáveis pela gestão de transporte, devem acompanhar regularmente tanto os preços pagos pelo frete, quanto o desempenho praticado pelos prestadores. Cabe-se ainda a tais gestores, identificar oportunidades de reestruturações que aumentem a eficiência e reduzam o custo parcial ou total do serviço (HIJJAR, 2008).

Dentre os pontos principais a serem avaliados no momento da aquisição de transporte está relacionado a especificações de cada carga a ser transportada, cada mercadoria possui dimensões variáveis, podendo se ter necessidade de alocação e amarração no veículo transportador, riscos de avaria, normas e regras fiscais dentre outras especificações levadas em questão.

Segundo Chopra e Meindl (2010), O setor rodoviário é composto por dois segmentos principais sendo “Carga Completa” (CC) e “Carga Fracionada” (CF).

Carga Completa:

A carga completa é o tipo de transporte que o espaço do caminhão (ou veículo em geral) é exclusivo, ou seja, de um único embarcado. O produto tem que ser transportado com uma total exclusividade, esse tipo de carga é utilizado para produtos que não podem ser levados com produtos de outras empresas (Comprovei).

O tamanho da carga é irrelevante nesse serviço, geralmente o tipo de produto utilizado são aqueles que têm grande emergência e que o tempo da entrega é extremamente importante, geralmente os produtos que são levados como carga completa precisam ser levados diretamente ao seu destino e não pode ter nenhum

tipo de desvio no caminho. Nesse tipo de contratação o preço do frete da entrega é total e exclusivo do embarcado. As empresas que optam pela Carga Completa necessitam normalmente de alguns cuidados específicos e por isso não podem ser misturadas com outros tipos de carga (Comprovei).

Carga Fracionada:

A carga fracionada já vem de uma corrente contrária, nesse contexto em particular, o veículo transporta todo tipo de carga e geralmente são produtos onde o seu peso e tamanho não são muito elevados. Diferente da carga completa os embarcadores têm o preço do frete dividido entre eles, o preço da entrega que cada empresa vai ter que pagar é calculado em cima do tamanho do espaço que a carga vai pegar no veículo transportador. Nesse tipo de contratação a emergência da entrega é bem menor então os produtos são transportados juntos e geralmente vão ter desvio de rotas para a realização da entrega de cada mercadoria.

O preço é um dos critérios mais importantes na hora da contratação de prestadores para fazer o transporte de cargas. Sendo a confiança um senso extremamente decisivo, exigindo uma condição mínima necessária para um transportador ser selecionado. Com a confiabilidade nos parâmetros de exigências, aquele transportador com um desempenho médio exigido no mercado, e com o menor preço dentre os pré-definidos tende a ser selecionado.

O autor considera que o transporte de CC possui custos relativamente baixos, minimizando o tempo de viagem e a ociosidade dos equipamentos. Desse modo, considera-se o seguimento o mais adequado para o transporte entre fornecedores e fabricantes.

Além de que, se faz importante levar em consideração que em diversos casos esses critérios de desempenho são críticos, como é o caso de produtos perigosos, ou aqueles de altíssimo valor agregado, no qual as questões de segurança e necessidade imediata pesam mais do que o valor negociado a ser pago (Fleury, 2002).

Na gestão dos custos do transporte, alguns itens são considerados como essenciais em função de seu impacto na composição final da precificação, tendo destaque:

- Depreciação

- Remuneração do capital
- Mão de obra
- Seguro do veículo
- IPVA/seguro obrigatório
- Custos administrativos
- Combustível
- Manutenção
- Pedágio
- Escolta
- Equipamentos de segurança

2.4 Tecnologia da informação no transporte:

Tecnologia, origem do grego “Tekhne” que significa “técnica, arte, ofício”, juntamente com o sufixo “logia” que significa “estudo”, tem definição conforme o dicionário de “a teoria geral e/ou estudo sistemático sobre técnicas, processos, métodos, meios e instrumentos de um ou mais ofícios ou domínios da atividade humana”.

A informação, segundo o dicionário da língua portuguesa tem origem do latim informatio, onis que significa “delinear, conceder ideia” ou seja, dar forma ou moldar na mente um conjunto de dados e conhecimentos organizados.

Unidos, tecnologia da informação, ou como mais conhecido TI, tem como principal característica e objetivo ser o conjunto de atividades e soluções processados por recursos computacionais, sendo a área responsável por prover produção, armazenamento, transmissão, acesso e segurança as informações.

Com a globalização, as exigências são maiores, a competição é alta e o atendimento ao cliente é o objetivo principal das organizações. Nesse cenário, interligar a tecnologia com o transporte, se torna essencial para a agilidade do processo, eliminando excesso de papéis, melhorando a comunicação interna e

externa, trazendo uma maior segurança no deslocamento das cargas até o consumidor (Bertaglia, 2009).

A tecnologia pode ser usada de diversas maneiras no âmbito de melhorar o desempenho e administração dos transportes, na era digital ferramentas importantes foram desenvolvidas, podemos citar como aponta Bertaglia (2009): Controle de veículos por satélites, controle de rotas, checagem da carga, informação imediata, visibilidade, otimização de rotas e entre outros.

Conforme as tecnologias continuam sua evolução, os investimentos feitos na área vêm obtendo grandes benefícios aos embarcadores como, menor tempo de entrega, melhor visibilidade na supply chain, redução de erros, otimização da rede e melhor gestão dos estoques. Todas essas combinações trazem vantagens às organizações, fazendo com que trabalhem de uma forma mais inteligente e eficiente em seu negócio (Revista logística e supply chain, 2009).

Por outro lado, mesmo com todas as vantagens do uso da tecnologia, muitas organizações normalmente entendem como um serviço de implementação caro, deixando de lado o melhor que a ferramenta tem a oferecer, porém alerta Lemos (2011) que qualquer tecnologia se torna cara quando se é mal utilizada e mal planejada para uso de seus recursos, para tal é necessário conhecer as necessidades da área e da empresa antes de ser feito qualquer investimento com TI.

No setor de transporte, mesmo sendo relevante para a economia Brasileira, se deparamos com um baixo investimento e carência de tecnologia, principalmente no gerenciamento de contratação de frete, que em muitos casos acontece sem a utilização de mecanismos e inovação que a tecnologia apresenta como opção no mercado (Portal Agronegócio, 2022).

2.4.1 - Análise de dados - Microsoft Power BI

Para tal implementação da tecnologia no transporte e contratação de frente terceirizada surge a análise de dados, que em termos gerais é a prática da área de TI que consiste no processo de transformação de dados em informações, para tomadas de decisões baseadas em fatos reais coletados na empresa, nos mais diversos ramos de negócio (Cortex tecnologia, 2022).

Atualmente, destaca Lemos (2011) que a informação é vista como um dos recursos mais importantes de uma organização, chamada como o “Novo petróleo”,

podendo contribuir decisivamente para a maior ou menor competitividade de uma empresa e seus processos, melhorando sua capacidade na tomada de decisões e gestão. Segundo a Forrester (2018), o negócio de uma empresa pode crescer em média até 30 % com a orientação de insights.

O processo de análise traz grandes benefícios às organizações, uma vez que é possível basear suas decisões através de sua composição de dados, ganhando relevância em mercado por diversos pontos segundo a Totvs (2022). Alguns desses ganhos são: Auxilia a gestão de riscos, ajuda na melhoria dos processos, poderosa ferramenta de decisão, torna a gestão do negócio mais eficiente com foco no público alvo e entre outros.

Os dados bem estruturados e trabalhados se tornam o bem mais precioso de qualquer organização, ajudando a entender o passado e criar previsões do futuro (Totv, 2022). Logo, antes de qualquer início de análise, é importante a empresa saber quais perguntas ela deseja que sejam respondidas, para que no final do processo as respostas estejam em suas mãos, auxiliando a tomar ações ou aplicar investimentos (Totv, 2022).

Segundo a Alura (2023), existem 4 tipos de metodologias para ser realizado a análise de dados, são elas: Análise descritiva, preditiva, prescritiva e diagnóstica.

Abaixo a descrição de cada metodologia.

Análise Descritiva: Se baseia em dados e fatos que já aconteceram no passado, fazendo uma mineração para tomadas de decisões rápidas no presente.

Análise Preditiva: Tem como objetivo criar previsões do futuro, se baseando em informações e padrões do passado.

Análise prescritiva: Busca de acordo com os padrões existentes quais caminhos tomar para decisões, tornando mais assertivo a escolha para a evolução dos resultados.

Análise Diagnóstica: Se baseia em dados e fatos do passado, mas diferente da análise descritiva, busca entender o comportamento de um evento que já aconteceu.

Para se realizar essas análises é necessário o uso de ferramentas, uma das disponíveis no mercado é o Microsoft Power BI, plataforma unificada e escalonável para o Business Intelligence (BI) empresarial e de autoatendimento, que conecta

qualquer dado há ser visualizado e modelado no software ou aplicativo para tomada de decisões dentro de uma empresa e negócio (Microsoft, 2023).

A plataforma pode ser baixada de forma gratuita no site da Microsoft na versão desktop, obtendo acesso livre à ferramenta e suas funcionalidades. Após o download o usuário realiza a primeira etapa que é a importação de dados que se faz necessário analisar, esses dados podem vir de bases como o Excel, SQL, ER e Internet (Freitas, Costa, 2019).

Figura 1- Dashboard exemplo



Fonte: (Hastagtreinamentos, 2022)

O power BI é dinâmico, dando assim ao usuário a possibilidade de interagir com os gráficos, podendo selecionar os dados desejados no momento da consulta, que todos os indicadores ali apresentados serão atualizados de forma automática (Hashtag treinamentos, 2022). Havendo alterações na base de dados que foi importada, a ferramenta também realiza essa atualização, não havendo preocupação de estar trabalhando com informações desatualizadas ou incorretas (Vicente, Freitas e Costa, 2019).

Um dashboard como esse da imagem acima pode ser publicada de forma online pelo usuário e também exibida no aplicativo da microsoft, dessa forma a pessoa que receber o link compartilhado terá acesso total aos indicadores e poderá usufruir de todos os benefícios que a ferramenta apresenta.

Benefícios esses que a Hashtag treinamentos (2022) aponta como sendo a: Redução de custo nas operações empresariais, economia de tempo dos colaboradores no momento de uma análise, baixo custo de implementação, fácil instalação, uso simples e por fim a mobilidade, podendo ser acessado por qualquer dispositivo, até mesmo o celular, permitindo análises em tempo real e em qualquer lugar.

2.5 - Estudo de caso EMPRESA X

Como fundamento será apresentado o estudo de caso da empresa X voltada para o ramo industrial, e enfoque na construção civil. Será relatado como funciona o gerenciamento de transporte terceirizado e qual o impacto do banco de dados na tomada de decisão com relação a escolha de transporte.

A empresa em questão, fornece produtos para todo território Nacional e uma boa gama Internacional. Com relação à clientela, varia de construtora que controla obras grandiosas a pequenas empresas. O planejamento de transporte de produtos acabados é de responsabilidade da área de logística da empresa X atrelada ao setor comercial, que utiliza os serviços de transportadoras contratadas.

Essa tomada de decisão fica ao encargo da Gestão Logística, que é quem controla a gerência de planejamento e controle de transportes e veículos, movimentação, aquisição de terceiro e expedição dos produtos acabados. O transporte desse material é quase totalmente feito via modal rodoviário terceirizado. O modal marítimo é utilizado exclusivamente para exportações.

A problemática da pesquisa tem como intuito contrapor de forma paralela aos dados existentes, uma análise melhor estruturada e com novo método de avaliação.

A empresa trabalha com carga fracionada e oferece ao setor comercial 3 opções para cada estado, a que entrega mais rápido e com maior custo, a mediana em custo e entrega, e a que dentre elas tem o prazo mais demorado, porém oferece o menor preço de frete. Totalizando 15 transportadoras à disposição do cliente que optar pelo frete a ser pago pelo fornecedor. O tempo de atendimento de pedido depende da região e das características dos clientes, além do prazo que já é estimado pela transportadora.

Em 2022 a mesma teve uma média de pontualidade de 78 % em suas entregas a clientes finais por todo o Brasil e controla atualmente esses números através de gráficos de pouco retorno analítico, não dando clareza se a transportadora contratada para aquele frete tem sido eficiente em seus serviços prestados.

Abaixo exemplo:

Figura 2- Gráficos empresa X

Período: 01/04/2022 a 27/09/2022

UF: MG

Total de Entregas: 77 Entregas realizadas com atraso: 37 Pontualidade (%): 51,9

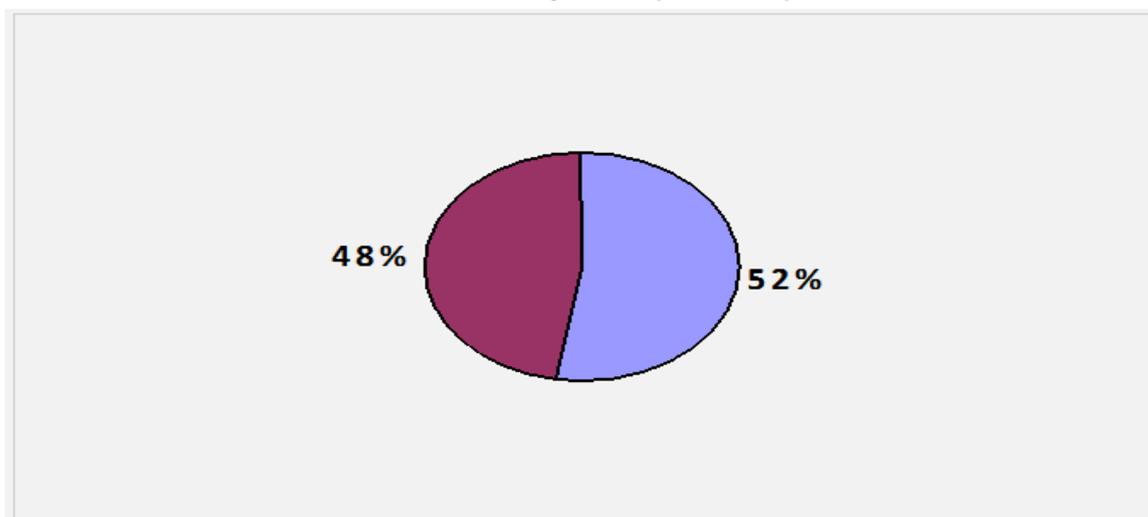
UF: RJ

Total de Entregas: 2 Entregas realizadas com atraso: 1 Pontualidade (%): 50,0

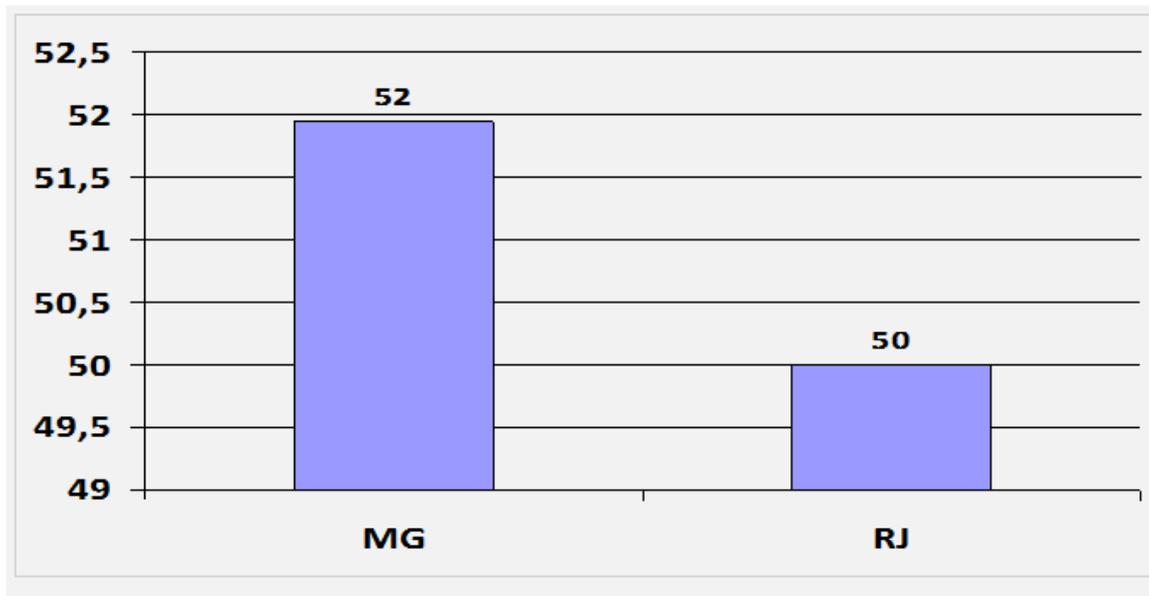
Total Geral:

Total de Entregas 79 Entregas realizadas com atraso: 38 Pontualidade (%): 51,9

Performance de Entrega (CIF) por Transportadora



Pontualidade (%) de Entrega da Transportadora por UF

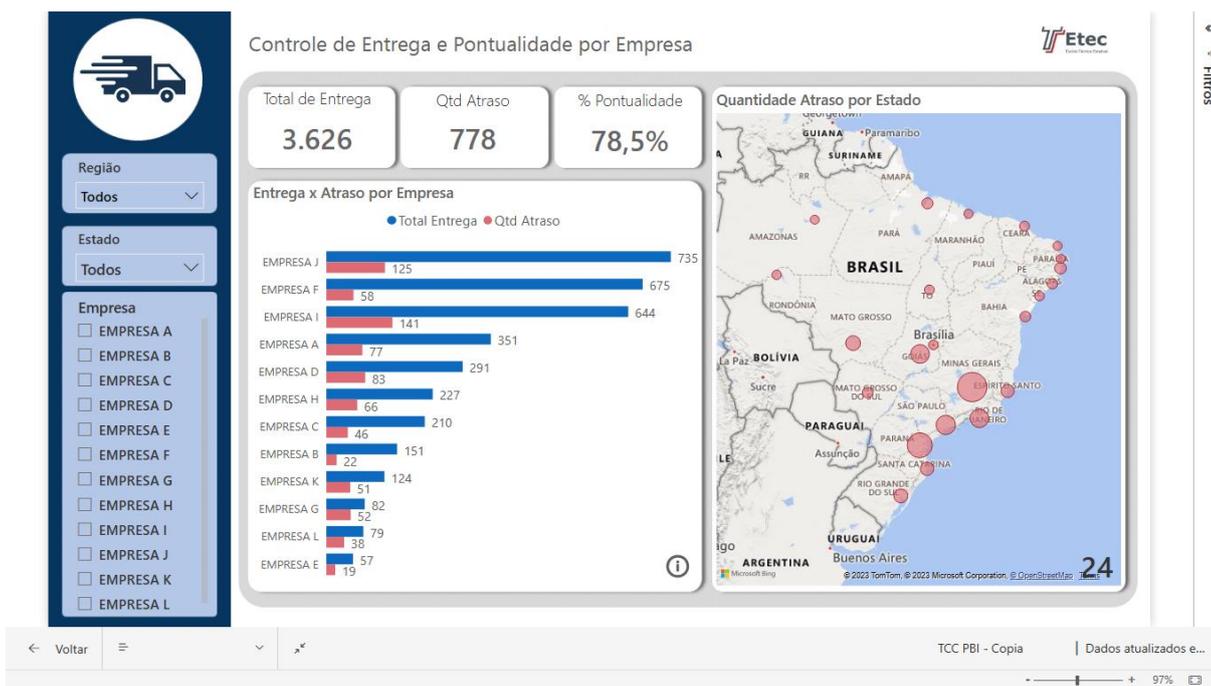


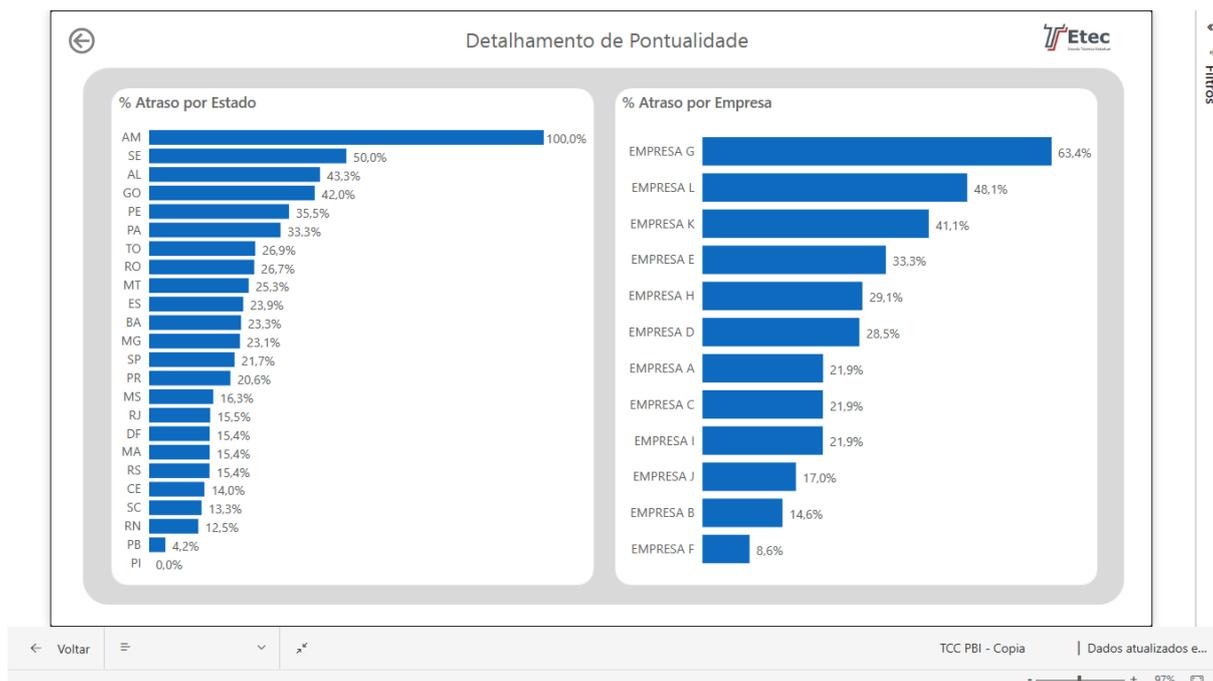
Fonte: (Empresa X, 2022)

2.6 - Apresentação de hipótese

Apresenta-se como hipótese para melhoria no gerenciamento das contratações de frete da Empresa X a implementação de um dashboard desenvolvendo com a ferramenta da Microsoft Power BI conforme imagens abaixo:

Figura 3 - Dashboard implementação



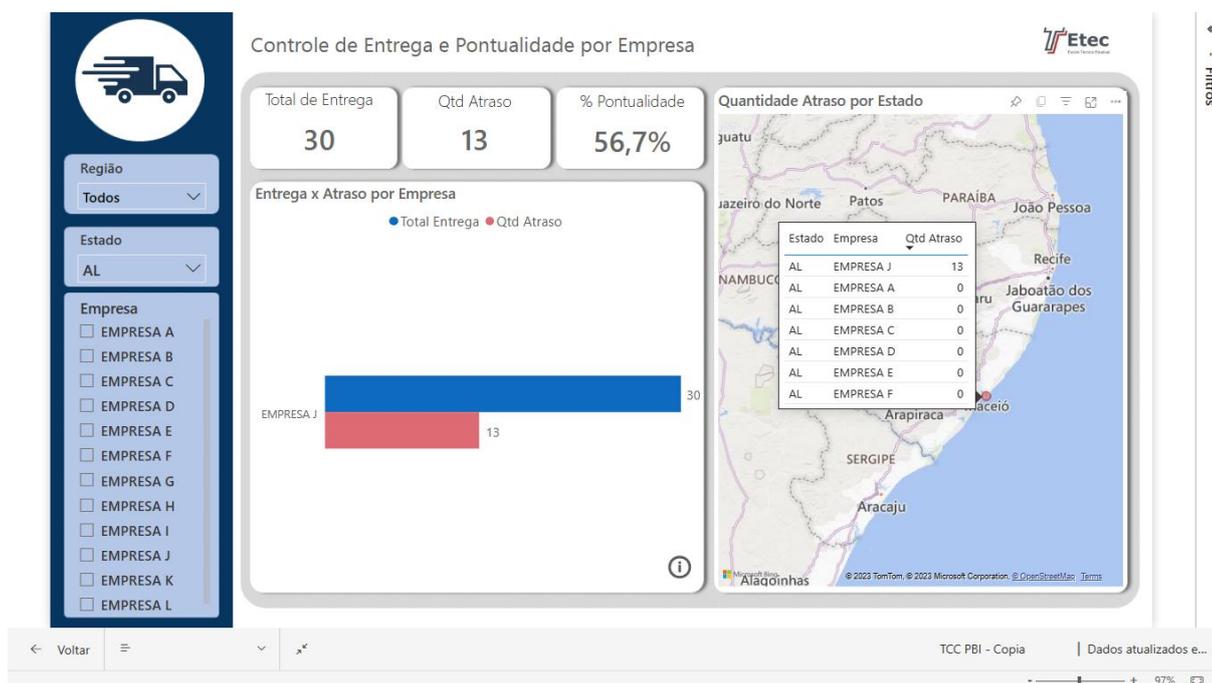


Fonte: (Autores, 2023)

Com a ferramenta é possível identificar de forma dinâmica e unificada quais são os estados e transportadoras que estão com melhor e pior índice no quesito pontualidade. Em cada estado de forma separada temos a possibilidade de saber quais são as transportadoras que mais atrasaram seus pedidos no período e se houve monopólio de entrega para somente uma empresa contratada.

Observa-se que na imagem abaixo como exemplo o caso do Estado de Alagoas, que conforme imagem 06 está com uma porcentagem de 43,3 % de atraso e do total das 30 entregas, somente a transportadora J foi utilizada, causando um monopólio mesmo com o seus cliente final não sendo atendidos em 13 pedidos.

Figura 4 - Exemplo Dashboard



Fonte: (Autores, 2023)

O dashboard apresentado como hipótese de melhoria tem como finalidade trazer dinamismo, clareza e rapidez para o momento de escolha de uma contratação de frete da empresa X, tomando como base seu dados históricos.

3 -Considerações finais ou Conclusão

O transporte rodoviário de cargas, alinhada com a terceirização é muito importante para a nossa cadeia de abastecimento, as vantagens que o setor apresenta são inúmeras e devem ser aproveitadas com um bom gerenciamento e uso de ferramentas tecnológicas.

No âmbito de melhoria de controle do setor no quesito contratação de frete terceirizado, abordamos o estudo de caso de uma empresa X, onde identificamos que a falta de uma análise de dados impacta diretamente na pontualidade e conseqüentemente no cliente final. É possível afirmar que a organização pouco ou sequer utilize os gráficos que estão implementados em seu banco de dados atualmente, muito por conta da difícil compreensão e pouco retorno que os dados desconexos apresentam para o usuário responsável pela contratação de uma transportadora terceirizada.

Com a implementação do dashboard é possível notar que seria mais simples e rápido utilizar os dados históricos da empresa no momento da contratação de frete, sendo possível realizar diversos filtros para análise, fazendo com que o contratante tenha embasamento de qual ação tomar com o foco principal que é atender seu cliente.

Diante disso, acredita-se que é possível melhorar o gerenciamento de contratação de frete da empresa X com a ação de implementar o dashboard apresentado, ficando em missão da companhia qual o melhor aproveitamento para o recurso aqui proposto.

Fica como sugestões à trabalhos futuros, no dashboard também ser implementado e analisado o requisito custo do frete, informação muito importante que também impacta no momento de uma decisão tão importante como essa discutida.

Referências

- AEP. Associação Empresarial de Portugal. Sistemas avançados de cooperação logística. Portugal: Global Contractors channel, 2018.
- Análise de-dados. Disponível em <<https://www.alura.com.br/empresas/artigos/>>.. Acesso dia 05/2023, 11:55 h.
- Análise de dados. Disponível em <<https://www.totvs.com/blog/negocios/>> . Acesso em 11/2022, 14:00 h.
- BALLOU, Ronald H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BERTAGLIA, Paulo Roberto. Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento, 2º ed. São Paulo: Saraiva, 2009.
- Carga fracionada e carga completa – Entendendo as diferenças e impactos. Disponível em <<https://comprovei.com/logistica/>>. Acesso em: 10/2022, 20:00 h.
- Confederação Nacional de transporte. O transporte move o Brasil: Propostas da CNT ao País. Brasília: CNT, 2022.
- Confederação Nacional do transporte. Transporte de cargas no Brasil: Ameaças e oportunidades para o desenvolvimento do País. Rio de Janeiro: COPPEAD.
- Confederação nacional de transporte. Transporte rodoviário de cargas. Brasília: CNT, 2021.
- FERREIRA, Karine Araújo. ALVES, Maria Rita Pontes Assumpção. O uso de tecnologia de informação na atividade logística de transportes: Estudo de caso em uma empresa da indústria de alimentos. ENEGEP, Fortaleza, 2006.
- FLEURY, Paulo Fernando. Logística empresarial. Atlas, 2000.
- GIRARDI, D. A terceirização como estratégia competitiva nas organizações. 2006 Disponível em:<http://gelre.com.br/wpcontent/uploads/2016/01/Estudo_Terceirizacao.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2023.
- HENRIQUE, E. C. S.; CORDEIRO, L. A.; RIBEIRO, R. B. Análise da logística terceirizada do transporte rodoviário de cargas: um estudo teórico. Janus, Lorena, n. 14, p. 33-48, jun./dez.2011
- Inteligencia de dados traz inovação a contratação de frete. Disponível em <<https://www.portaldoagronegocio.com.br/tecnologia/t-da-informacao/noticias/>>. Acesso em: 04/2023, 10:59 h.

Inteligência de mercado. O que é análise de dados. Disponível em <<https://www.cortex-intelligence.com/blog/>>., Acesso em 05/2023, 11:10 h.

InsightsDriven-Businesses-Set-The-Pace-For-Global-Growth. Disponível em <<https://www.forrester.com/report/>>. Acesso em 05/2023, 11:20 h.

LEMOS, Dalton Luiz. Tecnologia da Informação. Florianópolis: IF-SC, 2011.

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

O que é Power BI. Disponível em <<https://www.hashtagtreinamentos.com/>>. Acesso em 05/2023, 12:10 h.

O que é power BI. Como usar em seu projeto, Disponível em <<https://bdasolutions.com.br>>. Acesso em 05/2023, 12:10 h.

PANESI, Paulo. Logística para iniciantes. Rio de Janeiro: POD Editora, 2010.

PAURA, Glávio Leal. Fundamentos da logística. Curitiba: Instituto federal Paraná, 2012.

RODRIGUES, Karina Carvalho; RABELO Maria Helena da Silva. A importância do transporte na logística empresarial. Minas Gerais: Revista acadêmica conecta FASF, 2017.

Revista logística e supply chain, nº 340, 2019.

Revista Acadêmica Conecta (FASF).

ROSA, Rodrigo de Alvarenga, Gestão logística. Santa Catarina: PNAP, 2014.

SADER, A. T. Terceirização logística – visões do contratante e contratado. 2007. 143f. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo, São Paulo, 2007.

Scopel, Ezequiel. A Gestão de Transporte. UniCesumar, 1998.

Terceirização, Transporte, Logística. Disponível em <<https://www.armazenstrianon.com.br>>. Acesso em 09/2022, 21:00 h.

Transporte próprio ou terceirizado. Disponível em <<https://www.ecommercebrasil.com.br/artigos>>. Acesso em 09/2022, 20:00 h.

Transforme os dados em impacto imediato. Disponível em <<https://powerbi.microsoft.com/pt-br>>. Acesso em 05/2023, 12:06 h.

VICENTE, A.M; FREITAS, G.C; COSTA, J.C.L. Gerenciamento e análise de dados da gestão da cadeia de suprimentos aplicando as ferramentas CIS-ERP e Power BI. São Paulo: CIMATech, 2019.