



APLICAÇÃO DA FERRAMENTA DE MENSURAÇÃO DE CUSTOS LOGÍSTICOS INSERIDOS EM UMA EMPRESA DO SETOR INDUSTRIAL LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE CACHOEIRA DO SUL

*APPLICATION OF THE LOGISTICS COSTS MEASUREMENT TOOL INSERTED IN A
COMPANY IN THE INDUSTRIAL SECTOR LOCATED IN THE MUNICIPALITY OF
CACHOEIRA DO SUL*

Henrique Figueira Costa

Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil

Lucas Veiga Avila

Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil

Marceli Adriane Schwartz

Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil

DOI: <http://dx.doi.org/10.31512/gesto.v13i1.1771> Recebido em: 24.06.2024 Aceito em: 16.12.2024

Resumo: Por meio da aplicação de uma ferramenta de coleta de informações sobre custos logísticos, este artigo tem como objetivo realizar um estudo de caso em uma empresa do setor industrial localizada no município de Cachoeira do Sul. O foco do trabalho é mensurar os custos logísticos associados às atividades operacionais, produtivas, comerciais e de transporte. Por meio da análise dos dados foi possível compreender de forma prática o comportamento dos custos em relação aos processos da empresa, permitindo visualizar com como os custos impactam o faturamento bruto anual da organização, configurando-se como uma estratégia gerencial importante. Assim, é possível promover uma elevação dos ganhos produtivos e cortes de gastos, uma vez que há um melhor domínio sobre as atividades diárias e um controle mais efetivo das operações.

Palavras-chave: Mensuração. Avaliação de custos. Gestão logística. Custos Logísticos.

Abstract: By applying a tool to collect information on logistics costs, this article aims to carry out a case study in a company in the industrial sector located in the municipality of Cachoeira do Sul. The focus of the work is to measure the logistics costs associated with operational, production, commercial and transportation activities. By analyzing the data, it was possible to gain a practical understanding of the behavior of costs in relation to the company's processes, making it possible to see how costs impact on the organization's annual gross revenue, making it an important management strategy. In this way, it is possible to increase production gains and cut costs, since there is a better grasp of daily activities and more effective control of operations.

Keywords: Measurement. Cost evaluation. Logistics management. Logistics costs.

1 Introdução

A presença de estudos de casos sobre custos logísticos é de certa forma baixa, principalmente no setor industrial, visto que, a grande maioria dos trabalhos desenvolvidos possuem um foco contábil para esse tipo de estudo, ao contrário do presente trabalho que busca mensurar a composição dos custos logísticos sobre as operações logísticas (BAPTISTA, 2014).

O índice de desempenho logístico (Logistics Performance Index - LPI) é uma ferramenta de grande importância para análise e tomada de decisão sobre o rendimento logístico de cada país. O estudo desenvolvido e publicado pelo Banco Mundial busca apresentar o ranking dos países mais eficientes nas atividades logísticas. O Banco Mundial através do índice de desempenho logístico realizou a análise e classificação global dos países referente aos anos de 2007, 2010, 2012, 2014, 2016 e 2018. A avaliação internacional leva em consideração o desempenho nas áreas de infraestrutura, embarques internacionais, competência logística, rastreamento e oportunidades (BANCO MUNDIAL, 2018).

O compartilhamento de dados de alta importância, oriunda de uma fonte de pesquisa de tal magnitude, influencia diretamente no desenvolvimento de estratégias operacionais, que visem o aumento do rendimento logístico, assim como, o ganho de território (LIMA, 2006). Conforme o Banco Mundial (2018) “O LPI é uma ferramenta de benchmarking interativa criada para ajudar os países a identificar os desafios e oportunidades que enfrentam em seu desempenho em logística comercial e o que podem fazer para melhorar seu desempenho”.

Com base nos dados fornecidos, o Brasil atingiu a sua melhor colocação no ranking no ano de 2010, na posição 41º, já nos anos seguintes o país atingiu as marcas de 45º em 2012, 65º em 2014, 55º em 2016 e em 2018 no 56º lugar (BANCO MUNDIAL, 2018). Logo nota-se que o Brasil mesmo se caracterizando como um dos maiores exportadores do mundo, possuindo um amplo comércio exterior, ainda sim, não faz parte do grupo de países que possuem os melhores índices de desempenhos logísticos, a qual a lista dos melhores é composta por países como Alemanha, Suécia, Luxemburgo, Bélgica e Países Baixos (BANCO MUNDIAL, 2018).

Esse alto grau de representatividade é justificado através da falta de investimentos em infraestrutura, a utilização de modais de transportes de alto custo operacional e posteriormente, gargalos logísticos e operacionais nos terminais de transportes (MARTINELLI, 2018). Esse artigo tem como objetivo mensurar os custos logísticos inseridos em no setor industrial, no que tange produção, comercialização e modais de transporte, através da realização de um estudo de caso.

2 Sistema logístico

Segundo Ballou (2009) a logística e cadeia de suprimentos formam um conjunto cíclico de ações operacionais, como por exemplo, transportes, controle de estoque, armazenagem, etc., a qual ocorre a transformação de matérias-primas em produtos acabados, agregando valor ao consumidor final. A logística age de forma transversal e multidisciplinar, sobre os diversos processos e funções que fazem parte dos setores produtivos das empresas, além disso, a logística

atua em parceria com o setor de tecnologia de informação, levando em consideração a eficiência operacional, a quantidade de serviços ofertados e a qualidade dos mesmos (MOURA, 2006).

A logística se caracteriza como a ligação entre o mercado e as ações empresariais, mais precisamente o marketing e a produção: o marketing, planejado e desenvolvido para o consumidor, voltado a atender as necessidades dos clientes, já a produção está voltada aos processos operacionais e produtivos da empresa, otimizando as atividades logísticas, proporcionando maior qualidade aos produtos, bem como, diminuindo os custos de fabricação (MOURA, 2006).

A integração das atividades de um sistema logístico dentro das instituições empresariais é utilizada como ferramenta fundamental ligada a competitividade logística e operacional do mercado. A capacidade evolutiva da logística é de grande rapidez, as constantes mudanças, adaptações e aplicações da logística no Âmbito acadêmico e empresarial comprovam tal evolução histórica (GALLO et al., 2010).

Uma solução adotada para a otimização estratégica de integração do sistema logístico está atrelada ao Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento, onde os principais resultados de tal implementação estão ligadas as reduções de estoque, otimização das atividades de transportes, diminuição ou eliminação de perdas e aumento do desempenho operacional, trazendo benefícios a curto, médio e longo prazo. (GALLO et al., 2010).

A cadeia de suprimentos possui a abrangência sobre um grande número de atividades logísticas, se tratando sobre as questões de fluxo e transformação de mercadorias, a cadeia possui domínio sobre todas as suas atividades, desde a extração da matéria-prima até a entrega do produto ou serviço ao consumidor final. Na prática é difícil a separação da gestão da logística empresarial do gerenciamento da cadeia de suprimentos, devido a equidade de ambas em relação as atividades e missões (BALLOU, 2009).

2.1 Composição dos custos logísticos

A composição total dos custos logísticos das empresas é muito ampla, onde cada segmento de operação logística possui a presença de demasiados gastos e custos. Sendo assim, se faz necessário alinhar a literatura sobre os principais custos logísticos que as organizações possuem, com a composição de custos logísticos que a empresa selecionada possui, para posteriormente apresentar tais custos no trabalho.

Mesmo assim, com base no levantamento realizado no presente trabalho, é possível afirmar que o principal custo logístico presente na composição de praticamente todas as empresas, é o custo de transporte. Como descrito anteriormente no trabalho, esse custo possui a maior representatividade sobre as operações produtivas das empresas, constitui-se no principal problema de otimização que os gestores e administradores das instituições enfrentam.

2.1.1 Custos de Transportes

Os preços relacionados ao transporte estão diretamente ligados aos custos de cada tipo de serviço, a operação de transporte demanda do somatório de custos com mão-de-obra, combustível, manutenção, terminais de carga e descarga e demais custos administrativos. Esse somatório de custos variante do modelo de serviço, acarreta uma divisão logística ligada aos

custos variáveis, referentes aos serviços ou volume, e os custos fixos, classificados como invariáveis (BALLOU, 2009).

Tratando especificamente dos custos de transportes do Brasil, é importante ressaltar que o alto grau desse custo se justifica devido ao somatório de diferentes fatores, como por exemplo, aos valores cobrados de frete, a disposição e qualidade malha viária atual do país, assim como os investimentos futuros necessários na mesma, a depreciação dos meios de transporte, acarretando manutenções mais caras, conhecidas como corretivas. E por fim os gastos com combustíveis, se caracterizando como um dos principais gargalos logísticos de mobilidade de grande parte das empresas (PEREIRA; OLIVEIRA; LEAL, 2016).

Analisando o custo de transporte com as características competitivas de serviços que cada modal oferece, é possível compreender tamanha dificuldade que as organizações enfrentam ao adotar premissas ligadas ao tempo hábil de deslocamento, custo por quantidade deslocada e confiabilidade. A Tabela 1 expressa de forma mais visual a relação do desempenho logístico de transportes de cada modal, com o custo dos mesmos.

Tabela 1: Índice de desempenho e custos de cada modal de transporte

Modal de Transporte	Custo 1 = maior	Tempo médio de entrega 1 = mais rápido	Variabilidade do tempo de entrega		Perdas e danos 1 = menor
			Absoluto 1 = menor	Percentual 1 = menor	
Ferrovário	3	3	4	3	5
Rodoviário	2	2	3	2	4
Aquaviário	5	5	5	4	2
Dutoviário	4	4	2	1	1
Aéreo	1	1	1	5	3

Fonte: Ballou (2009)

Conforme a Tabela 1, os indicadores referentes a cada uma das categorias expressão as qualidades e limitações de cada modal. A segunda coluna visa a análise de custo, essa análise utiliza como base os critérios de custo por tonelada por milha, onde o valor 1 representa o maior custo e o valor 5 o menor custo respectivamente. Já o Tempo médio de entrega, possui como foco a velocidade porta-a-porta, cujo valor 1 representa o modal mais rápido desse quesito. As colunas 4 e 5 tratam sobre a variabilidade do tempo de entrega, realizando o comparativo entre o fator absoluto e a taxa percentual de variação absoluta do tempo de entrega em relação ao tempo médio de entrega. Por fim, a última análise comparativa tem como objetivo o estudo da relação de perdas e danos de cada modal de transporte.

O custo de transporte se caracteriza no pagamento pelo deslocamento entre duas regiões geográficas e conseqüentemente, os gastos e despesas de manter um estoque em circulação. A velocidade do transporte e o custo do mesmo se relacionam nos quesitos ligados a execução de um serviço mais rápido e mais caro ou quanto maior a velocidade do serviço de deslocamento, menor é o período em que o estoque perde em circulação (BOWERSOX, 2013).

O processo de distribuição se caracteriza como uma das atividades mais importantes da logística, pois a logística de saída está ligada ao deslocamento de bens ou produtos finalizados desde o local de armazenagem até o consumidor final (ARBACHE, 2015). Inserido dentro do

conceito de distribuição também está o de transporte, pois ambos são dependentes e possuem atividades semelhantes ligadas ao deslocamento de serviços ou mercadorias até os clientes.

O grau de importância desse custo é muito expressivo, visto que, essa atividade logística em sua grande maioria se caracteriza como a única forma de avaliação de serviço por parte dos clientes da empresa, devido ao fato de que o canal logístico de distribuição da empresa pode ser utilizando como marketing da mesma, contribuindo para a prospecção de novos clientes ou para a diminuição dos mesmos (ARBACHE, 2015). A distribuição pode ser separada em distribuição para o ponto de comercialização, envolvendo movimento do estoque, ou distribuição no ponto venda, assegurando a disponibilidade de produtos para os clientes. Além disso, a forma como a distribuição é realizada depende da filosofia de cada empresa, dos produtos e dos serviços ofertados. (ARBACHE, 2015).

2.1.2 Custos de Armazenagem e de Estoque

O processo de armazenagem se configura como uma das etapas mais importantes das atividades logísticas, a qual a mesma não pode ser abordada se forma isolada. Se tratando sobre os custos logísticos de armazenagem, a representatividade desse tipo de serviço é bastante expressiva, visto que, o processo e o tempo de armazenagem dependendo do tipo de produto, influência qualidade do produto final (RUSSO, 2009).

O armazém consiste no local em que os bens, serviços ou produtos são alocados, basicamente consiste na infraestrutura onde ocorre o processo de armazenagem, a execução de uma boa gestão desses armazéns implica diretamente na qualidade e desempenho dos serviços logísticos da empresa. O processo de gerenciamento cada vez mais está adotando medidas de integração entre a infraestrutura e os processos logísticos, visto que, a utilização desses locais não apenas como ponto de armazenagem, mas como locais de recebimentos e entregas de carregamento, transbordo de cargas, de separação e preparação de mercadorias para os seus respectivos destinos, implica na geração de valor por parte dos armazéns na cadeia de abastecimento (BALLOU, 2009).

Os custos de armazenagem estão ligados a aluguel, mão de obra, instalações e equipamentos, entre outros. Se tratando especificamente sobre os custos fixos, os custos de armazenagem se baseiam em espaço físico, equipamentos de armazenagem e tecnologia dos armazéns. Outro fator importante sobre os custos de armazenagem está relacionado ao período de armazenagem, visto que, dependendo do setor as atividades não ocorrem todos os dias do ano, dificultando o dimensionamento desse custo (LIMA, 2000).

O custo de manutenção de estoques varia entre 20 e 40% anual, logo representa um percentual alto de custos sobre a cadeia de valor da organização, necessitando de uma maior atenção por parte do grupo de gestores que realizam a gestão e controle dos processos de estocagem, visto que, com um percentual custoso tão expressivo as atividades envolvendo o setor de estoque, pode representar um gasto financeiro maior que os produtos estocados (BALLOU, 2009).

2.1.3 Custos de Tributários

Conforme a Brasil (1966) “Os tributos são impostos, taxas e contribuições de melhoria”, Brasil (1966) complementa que “Imposto é o tributo cuja obrigação tem por fato gerador uma situação independente de qualquer atividade estatal específica, relativa ao contribuinte”. Os custos tributários se caracterizam como um dos principais custos que as empresas enfrentam, pois inferem diretamente sobre o volume de produção e comercialização de bens, serviços ou produtos (SCHAFER; KONRAHT; FERREIRA, 2016).

Os tributos pagos pelas empresas e pelos cidadãos correspondem a uma parcela significativa do Produto Interno Bruto (PIB) nacional. Assim, se o PIB sofrer um aumento, é razoável supor que os tributos também acompanharão essa mudança. Com base nesse contexto, é possível compreender que o aumento da carga tributária está relacionado ao crescimento dos ganhos das empresas e, conseqüentemente, a um maior capital absorvido pelo governo. No entanto, o aumento dos impostos impacta diretamente os custos tributários, o que pode resultar na redução de investimentos em mão de obra, suprimentos, produção e comercialização (SCHAFER; KONRAHT; FERREIRA, 2016).

Infelizmente o cálculo da taxa de impostos é acumulativa, visto que, tal cálculo é realizado através do somatório de imposto sobre imposto. Sendo assim, uma determinada taxa de imposto que compõe uma geração de valor, calculada anteriormente é agregada ao cálculo de uma taxa de imposto de uma geração de valor seguinte, justificando o aumento de valor agregado de impostos no âmbito federal, estadual e municipal (LIMA, 2018).

3 Cenário de estudo

O presente trabalho foi aplicado em uma empresa do município de Cachoeira do Sul, a qual está localizada na região central do estado do Rio Grande do Sul. A cidade de Cachoeira do Sul atualmente possui aproximadamente 82.547 habitantes, sendo caracterizada através do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2011), como cidade de pequeno porte.

Figura 1: Localização Geográfica do Município de aplicação do estudo



Fonte: Google Imagens

O município em questão é conhecido como um dos principais produtores de arroz do estado, historicamente já ostentou o título de “Capital Nacional do Arroz”, atualmente concentra suas operações nos setores de agronegócio e industrial. A cidade possui muitas empresas do setor industrial, onde a maioria atua na produção e comercialização de produtos derivados de aço, como por exemplo, telas, arames, alambrados, helicoides, peças usinadas, entre outras. O município conta com a presença do Rio Jacuí, o qual está sendo estudado sua navegação, podendo vir a ser utilizado no futuro como rota de escoamento (PREFEITURA MUNICIPAL DE CACHOEIRA DO SUL, 2021).

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

A justificativa para a escolha da empresa em questão se baseia no fato de que o município de Cachoeira do Sul possui um número elevado de empresas do setor industrial. Essa escolha considera o tamanho da empresa e sua organização estrutural, uma vez que a aplicação do instrumento de coleta sobre custos logísticos exige um mapeamento abrangente de informações relacionadas às atividades logísticas, como transporte, armazenamento, estoque, tributação e outros gastos.

Logo a empresa selecionada atende aos critérios citados no parágrafo anterior, devido seu controle gerencial responsável e atualizado sobre seus custos logísticos. Outro fator que pesou para a escolha da empresa, foi o interesse da empresa em criar uma parceria com o meio acadêmico através do trabalho desenvolvido. Desde o início a empresa disponibilizou o contato de seus gestores e do diretor da mesma, facilitando ainda mais a aplicação do estudo.

A empresa a ser estudada atua há muitos anos no setor industrial, mais precisamente na produção de derivados de arames, para uso no meio rural, residencial, industrial e da construção civil. Em 2010, a empresa começou a atender a demanda do estado do Rio Grande do Sul, oferecendo uma variedade limitada de produtos, com foco na produção de um tipo específico de telas. Com o passar dos anos e o seu desenvolvimento, a empresa diversificou sua produção e comercialização, ampliando a quantidade de produtos ofertados em resposta ao aumento de clientes. Atualmente, trabalha exclusivamente com matérias-primas selecionadas.

A organização atende à demanda do Brasil todo, porém seu foco maior está voltado para as regiões Sul e Sudeste do país, através de entrega própria ou de parceiros logísticos. Além disso, atualmente a empresa possui uma parceria com uma das maiores companhias siderúrgicas do Brasil, se caracterizando como o maior cliente de arame galvanizado do Rio Grande do Sul.

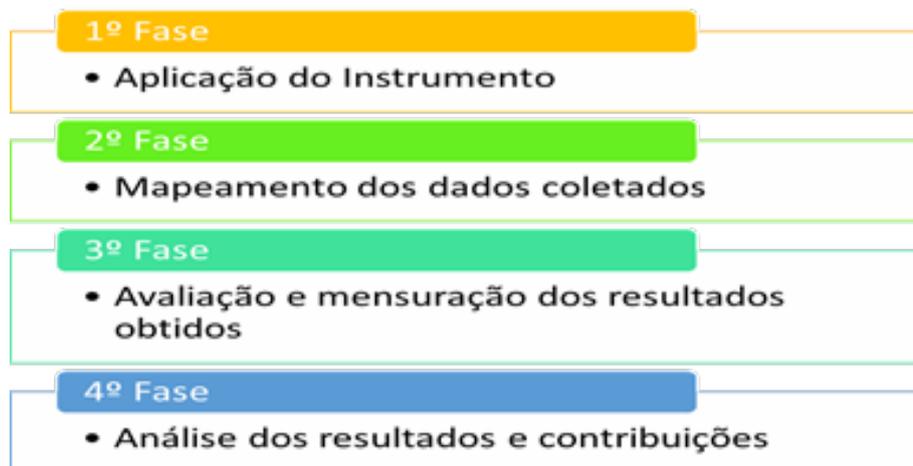
A empresa atualmente tem seu foco de produção voltado para arames, telas e alambrados. A instituição fornece garantia de 2 anos sobre seus produtos, proporcionando maior segurança e qualidade para sua rede de clientes. A empresa está localizada em um ponto estratégico da cidade de Cachoeira do Sul, devido a sua proximidade com as rotas de saída da cidade. Em apenas 6 anos, a empresa expandiu sua infraestrutura de 500 m² para 4.000 m², em resposta à crescente demanda por um alto volume de produção. A organização conta com um número significativo de vendedores e representantes para atender às necessidades dos setores de atacado, varejo, indústria e consumidor. Além disso, investe anualmente em tecnologia de ponta, com o objetivo de aprimorar constantemente suas atividades de produção.

4 Método do estudo

O instrumento foi desenvolvido com base em uma fundamentação teórica e validado por especialistas. A continuidade da pesquisa é composta por quatro etapas, seguindo a ordem cronológica estipulada no início do desenvolvimento do estudo. O cenário de estudo foi previamente escolhido, e o estudo de caso foi realizado em uma empresa do setor industrial do município de Cachoeira do Sul. O cenário de estudo do presente trabalho foi previamente escolhido, o estudo de caso foi realizado em uma empresa do setor industrial do município de Cachoeira do Sul.

A primeira fase corresponde a aplicação do instrumento desenvolvido e validado, com o objetivo de coletar as informações referentes aos custos logísticos da entidade. Após a coleta das informações através da aplicação do instrumento, a segunda fase se refere ao mapeamento dos custos logísticos, identificando quais são os principais custos logísticos que a organização possui. A Figura 2 tem como finalidade auxiliar na compreensão das fases seguintes a serem colocadas em prática:

Figura 2: Estrutura metodológica do estudo



A terceira fase está relacionada à mensuração dos resultados obtidos, com o objetivo de identificar, na prática, o desempenho e o comportamento da matriz operacional da empresa. A quarta e última fase consiste na análise dos resultados e na formulação de contribuições para os processos logísticos avaliados.

4.1 Primeira fase – aplicação do instrumento

A primeira fase corresponde a aplicação do instrumento desenvolvido, essa etapa se caracteriza em uma das etapas mais importantes do método proposto, pois o processo de aplicação e conseqüentemente, coleta de informações infere diretamente nas fases seguintes. Antes de tratar sobre o processo de aplicação e coleta das informações, é importante ressaltar novamente que no presente momento estamos vivendo a pandemia de Covid-19 e se faz necessário tomar todos os devidos cuidados referentes as medidas estipuladas pelo Ministério da Saúde.

O objetivo principal dessa fase é coletar a maior quantidade possível de informações referentes aos custos logísticos da entidade analisada. A proposta visa à coleta de dados relacionados aos principais tipos de custos logísticos da empresa. Cada tópico, referente a um tipo de custo, conterà subtópicos que auxiliarão na compreensão e mapeamento das atividades desempenhadas pela instituição. Por exemplo, as atividades de deslocamento de insumos e produtos finalizados estão incluídas no tópico de custo de transporte.

A intenção inicial era de aplicar a ferramenta presencialmente, contudo para ocorrer tal ação se faz necessário desenvolver um protocolo de segurança para realizar a entrevista com os gestores responsáveis pela logística da empresa selecionada. Como não foi possível realizar presencialmente a aplicação, a coleta de informações ocorreu virtualmente. Por motivos confidenciais, o nome da empresa não foi divulgado. O diretor da empresa selecionada foi o responsável por responder ao instrumento de coleta de informações, que foi aplicado no final do primeiro semestre de 2021.

4.2 Segunda fase – mapeamento dos dados coletados

Nesta fase, são identificados e mapeados os custos logísticos que fazem parte das operações de armazenagem, transporte, modais de transporte, estoque, tributação e demais custos logísticos. Cada informação coletada é alocada em uma categoria específica, facilitando a compreensão e identificação dos itens que compõem a matriz de custos da empresa. As informações foram organizadas de acordo com as categorias estabelecidas no instrumento de coleta, como: custos de transporte, custos de armazenagem, custos de estoque e custos tributários.

Além disso, as informações também foram extraídas com base nas respostas fornecidas pelo gestor da empresa, citado na primeira fase da pesquisa. A divisão por categorias facilita a realização de uma análise mais detalhada de cada custo logístico mapeado, pois essa alocação categórica auxilia na compreensão do perfil de custo logístico identificado, a funcionalidade desse custo dentro da categoria alocada, o grau de importância desse custo em relação à categoria, e a representatividade operacional e financeira que ele possui dentro da cadeia produtiva da empresa, além de outras informações que complementam a caracterização desses custos.

A estruturação por categoria permite uma maior visualização e compreensão da matriz de custos da entidade, auxiliando no processo das etapas seguintes, onde posteriormente foi realizado a mensuração dos custos logísticos mapeados e, em sequência a análise dos resultados e realização de contribuições.

4.3 Mensuração dos resultados obtidos

Nessa terceira fase, é realizado a correlação dos principais custos logísticos analisados e mapeados, com o grau de representatividade que os mesmos possuem dentro da categoria alocada, assim como, o grau de expressão que esses custos possuem sobre o somatório final do total de custos logísticos que a empresa possui. O processo de mensuração dos resultados foi baseado nos indicadores presentes no instrumento de análise aplicado na empresa, no período de coleta das informações e nas ponderações dos custos logísticos mapeados e alocados por categorias.

A proposta de mensuração dos custos logísticos visa utilizar a literatura existente sobre o processo de mensuração e através dos indicadores e custos mapeados, identificar o grau de porcentagem de representatividade dos custos logísticos caracterizados, sobre a cadeia operacional e de valor da empresa. A finalidade da aplicação dessa fase é de visualizar de forma prática o quanto que cada custo logístico representa sobre as atividades realizadas pela indústria em estudo e compreender o quão impactante esses custos são sobre esse setor.

4.4 Quarta fase – análise dos resultados e contribuições

Após efetuado o mapeamento dos principais custos logísticos e mensuração dos mesmos, a fase em questão visa analisar os resultados encontrados de forma descritiva, apresentando de forma prática as qualidades operacionais da empresa, assim como, adversidades logísticas que interferem negativamente no desempenho da cadeia produtiva e comercial da entidade.

Sendo assim, essa etapa tem como foco analisar os principais custos logísticos inseridos sobre as atividades operacionais da empresa, através da mensuração percentual de cada custo. Com base na identificação e análise descritiva dos resultados coletados, através da mensuração realizada anteriormente. Essa etapa se finaliza através da realização de contribuições, que visem a otimização dos custos existentes e demais gastos logísticos que possam surgir futuramente, maximizando os ganhos produtivos e conseqüentemente, aumentando o rendimento das operações ligadas as categorias e setores analisados. As contribuições visam agregar conhecimento e experiência junto a equipe de gestão estratégica da empresa, através do desenvolvimento do presente estudo.

5 Resultados

Devido as medidas de isolamento social por causa da pandemia de corona vírus, a coleta de informações ocorreu de modo virtual, onde o diretor da empresa selecionada respondeu todos os itens da pesquisa de estudo. Como explicado anteriormente, a empresa pediu para que não fosse divulgada seu nome e nem informações de contato, sendo assim para respeitar tal decisão, as informações referentes aos termos citados acima, foram apresentadas de forma ocultadas. O instrumento de coleta de informações apresentado anteriormente, foi desmembrado com o objetivo de apresentar por grupos específicos de custos, para facilitar a visualização e compreensão dos dados mensurados. A Tabela 1 corresponde a caracterização inicial da empresa.

5.1 Caracterização inicial da empresa e gestão de custos

O foco dessa etapa consiste em facilitar a compreensão estrutural da empresa beneficiada com o estudo, onde através das informações referentes ao número de funcionários, faturamento bruto anual e como ela realiza o seu gerenciamento de custos logísticos, conseguiremos visualizar o porte da empresa e como está inserido seus custos em suas operações.

Tabela 2: Mapeamento Inicial sobre a empresa

Parte I – Caracterização Inicial	
Nome:	
Empresa:	
Cargo:	Diretor
Telefone para contato:	
E-mail para contato:	
Número de Funcionários:	38
Faturamento Bruto Anual:	+ DE R\$ 10.000.000,00

Fonte: Autores

Segundo o Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDS, 2021), esse tipo de empresa se caracteriza como empresa de médio porte, visto que, as empresas de médio porte possuem faturamento bruto anual maior que R\$ 4,8 milhões e menor ou igual a R\$ 300 milhões. Já com relação ao número de funcionários, esse tipo de empresa é classificado como de pequeno porte (SEBRAE, 2013).

Tabela 3: Coleta de Resultados sobre gerenciamento de custos logísticos

Parte II - Questionário Inicial	
Prática	Resposta
Caracterização Inicial	
A empresa possui um setor específico voltado para a gestão de custos?	() SIM (X) NÃO
Caso “SIM” qual o nome desse setor?	
O setor de gestão de custos é terceirizado?	() SIM (X) NÃO
Quantos funcionários esse setor possui?	
Caracterização de Método de Custeio	
A empresa utiliza algum Método de Custeio?	NÃO
Caso “SIM” qual o método que a empresa utiliza?	() Custeio ABC
	() Custeio Padrão
	() Custeio Variável
	() Custeio por Absorção
Caso seja outro Método de Custeio, especifique:	
Caracterização de Mensuração dos Custos	
A empresa utiliza algum Software para controle de Custos?	() SIM (X) NÃO
Caso “SIM” qual o nome desse software?	
Caso “NÃO” qual outro método que a empresa utiliza?	
A empresa utiliza planilhas, tabelas. Como controle interno de custos?	(X) SIM () NÃO
Caso “SIM” quais? PLANILHAS DE EXCEL	
Caracterização de divisão e identificação de custos	
A empresa separa seus custos em custos fixos e variáveis?	(X) SIM () NÃO
A empresa separa seus custos em custos diretos e indiretos?	() SIM (X) NÃO
A empresa separa em Custos, Gastos, Despesas e Perdas em suas atividades?	(X) SIM () NÃO

Fonte: Autores

Custos com Salários e demais benefícios do motorista?										0
Custos com Manutenções NÃO programadas?										0
Custos com Pedágios/ Multas?										0
Custos com IPVA/Licenciamento?										0
Custos com DPVAT/ Seguro do veículo/ Depreciação da frota?										0
Custos com Reposição de equipamentos/veículos?										0
Custos com Manutenções periódicas programadas?										0
Custo Total de Transporte que a empresa possui?									X	

Fonte: Autores

A empresa utiliza em suas operações dois modais de transporte, o rodoviário e o aeroviário, os quais possuem uma faixa de custos para a empresa entre 4,5 e 5% e 0,5 a 1% respectivamente, por mais que a grande maioria das ações de deslocamento ocorra via modal rodoviário justificando tal disparidade percentual, é importante visualizar de forma prática como o modal rodoviário impacta sobre a cadeia de custos da empresa.

Sobre as atividades de transporte envolvendo suprimentos, deslocamento de longas distâncias de produtos finalizados e distribuição urbana, o item que apresentou maior custo foi de transporte de longas distâncias de produtos finalizados, possuindo um custo entre 4,5 e 5% sobre o custo de transporte da empresa, já os outros dois itens estão entre 0,5 e 1%. Com relação aos demais custos envolvendo esse tipo de operação, a empresa possui encargos apenas com custos de cubagem e abastecimento, ambos estão entre 0,5 e 1%.

O custo de transporte que a empresa possui representa cerca de 4,5 a 5% sobre o faturamento bruto anual, sendo um custo alto. A complexidade das operações logísticas de transporte, as dificuldades enfrentadas devido a malha viária disponível e a necessidade de cada vez mais otimizar os tempos de atendimento a demanda dos clientes, justifica o porquê esse tipo de custo possui um percentual alto sobre a cadeia de valor da empresa.

5.3 Custos de armazenamento

A ideia por trás dos processos de armazenagem não consiste em apenas “guardar” um determinado tipo de bem, mas sim, de garantir segurança e qualidade não apenas dos bens de serviço, mas também de todos os envolvidos. A Tabela 5 busca apresentar os custos logísticos de armazenagem que a empresa possui.

Custos com Equipamentos e Máquinas utilizadas na armazenagem?		X								
Custos com Softwares responsável pelo controle de estocagem e expedição das mercadorias?										0
Custo Total de Estoque?	X									

Fonte: Autores

Com base na tabela acima, a empresa possui um custo de mão-de-obra especializada voltada ao processo de estocagem entre 0,5 e 1%, logo não se caracteriza como um gasto elevado, visto que, com um custo relativamente baixo, a empresa consegue desempenhar com segurança e qualidade os serviços prestados. Com relação aos custos com maquinários utilizado no processo de estocagem de seus insumos ou produtos finalizados, a empresa possui um custo percentual variando entre 1 e 1,5. Mesmo sendo um custo maior que o item anterior, continua sendo baixo, pois o retorno operacional que as máquinas geram supre a demanda de gastas, devido ao fato de otimizar tempo e qualidade operacional.

Com relação a utilização de um *software* responsável pelo controle e expedição do estoque, a empresa não dispõe de tal processo, implicando em um custo zero. Sobre o custo final de estoque, a empresa possui um custo de 0,5 a 1% sobre o faturamento bruto anual, representando um custo extremamente baixos, devido não apenas ao valor financeiro, mas sim ao retorno obtido, desde otimização de tempo de estocagem e armazenagem, qualidade dos serviços realizados e até segurança dos produtos e dos colaboradores envolvidos na operação.

5.5 Custos com tributação

Os custos com tributação impactam diretamente sobre a quantidade produzida de produtos ou serviços, sendo proporcional a elevação do índice de produção e comercialização, logo se o volume de produção aumenta, os custos tributários também se elevam (SCHAFER; KONRAHT; FERREIRA, 2016). Por se tratar de um parâmetro complexo, devido as tributações no âmbito federal, estadual e municipal, os custos tributários podem se tornam um grande problema para a empresa, caso não exista uma organização bem estruturada sobre tal indicador (LIMA, 2018).

Tabela 7: Custos Tributários

Parte VI – Custos Tributários										
Prática	Resposta									
Caracterização dos Custos Tributários	0,5 - 1%	1 - 1,5%	1,5 - 2%	2 - 2,5%	2,5 - 3%	3 - 3,5%	3,5 - 4%	4 - 4,5%	4,5 - 5%	Outro
Porcentagem de Custos Tributários (impostos, ICMS, etc.)?	X									

Fonte: Autores

Conforme a Tabela 7, a empresa possui um custo tributário entre 0,5 e 1 %, importante ressaltar que esse resultado está atrelado a questões envolvendo impostos, ICMS, entre outros tributos, o foco do mapeamento desse tipo de custo está trelado as questões envolvendo operação e comercialização de produtos, assim como, atividades logísticas. Logo com base nos dados obtidos acima, o custo tributário que a empresa possui é caracterizado como baixo, pois os encargos financeiros sobre o faturamento bruto anual da empresa não inferem drasticamente sobre o cálculo de obtenção do faturamento líquido da instituição.

5.6 Custos logísticos extras

Os tópicos anteriores tinham o foco voltado a mensuração dos dados envolvendo custos logísticos de produção, operação e comercialização, contudo a configuração total de custos não está inserida somente nos tópicos abordados anteriormente. Logo para identificar tais fatores, se faz necessário mensurar os custos classificados como despesas. A tabela 8 auxilia na compreensão dessa proposta.

Tabela 8: Demais custos inseridos nas atividades logísticas

Parte VII – Outros Custos										
Prática	Resposta									
Caracterização de Gastos e Despesas	0,5 - 1%	1 - 1,5%	1,5 - 2%	2 - 2,5%	2,5 - 3%	3 - 3,5%	3,5 - 4%	4 - 4,5%	4,5 - 5%	Outro
Custos com Contas Gerais (Água, luz, telefone e internet)?		X								
Custos com Salários dos Colaboradores?							X			
Custos de Manutenção das dependências?	X									
Custos com IPTU/Aluguel?	X									
Custos com Segurança da empresa?	X									
Custos com Gestão de Riscos de Acidentes e Avarias – indenizações por perdas, danos e extravios não cobertos pelos seguros?		X								
Custos Total com Despesas?			X							
Caracterização das Despesas	0,5 - 1%	1 - 1,5%	1,5 - 2%	2 - 2,5%	2,5 - 3%	3 - 3,5%	3,5 - 4%	4 - 4,5%	4,5 - 5%	Outro
Custos com Processos Aduaneiros	X									
Custos com Cursos Admin. /Espec. de colaboradores?		X								
Custos com Importação/ Exportação?		X								
Custos com Logística Reversa?										0

Fonte: Autores

Importante ressaltar que o custo total com as despesas citadas na tabela acima está entre 1,5 e 2%, logo se caracteriza como um custo maior do que o custo de armazenagem, estocagem e tributação, demonstrando a importância da mensuração desses dados. Outro fator que merece

destaque é que os custos de importação e/ou exportação está entre 1 e 1,5% sobre o faturamento bruto da empresa. Já os custos ligados a logística reversa e investimentos em automação são nulos no momento.

5 Considerações finais

A proposta do artigo visa a mensuração dos custos logísticos inseridos nos processos de uma empresa do setor industrial, para tal resultado foi desenvolvido um estudo de caso em uma empresa do segmento, localizada no município de Cachoeira do Sul. A ideia de coletar os dados sobre os custos logísticos, tem como objetivo a avaliação do papel que determinados tipos de custos possuem sobre o faturamento bruto anual da empresa.

Com base na aplicação da ferramenta de coleta de informações, pode-se perceber como as operações logísticas inferem sobre a cadeia de valor da empresa, os encargos financeiros por trás dessas atividades são relativamente altos, logo um mal gerenciamento desses processos acarreta uma redução de lucros e conseqüentemente, um aumento crescente de despesas para a empresa. Conhecer todas as atividades que envolvem os processos de produção, comercialização e operação da empresa, é essencial para qualquer gestor, além disso, demonstrar domínio sobre tais processos, é fundamental para a organização macroestrutural e organizacional da empresa, pois uma cadeia produtiva bem estruturada possui maior facilidade em maximizar lucros e minimizar custos, devido a sua capacidade produtiva e comercial.

A mensuração dos custos logísticos proporcionou a oportunidade de entender como os diferentes tipos de custos estão inseridos sobre o setor industrial. Conforme o estudo de caso realizado, o custo de transporte representa o maior custo percentual operacional da empresa, seguido respectivamente pelos custos de despesas em geral, armazenagem, estoque e tributário, sendo que, os últimos três apresentaram o mesmo percentual.

A representação percentual elevada do custo de transporte só confirma o que a literatura aborda sobre esse tipo de custo, visto que, demasiados autores afirmam que esse tipo de custo se caracteriza como o maior custo que uma empresa possui, independente do setor a qual ela atua. O somatório de dos custos identificados, mais precisamente de transporte, armazenagem, estoque, tributário e demais custos, representam cerca de 7,5 a 10% sobre o faturamento bruto anual da empresa.

É fundamental que os gestores de qualquer empresa conheçam todos os fatores que envolvem suas operações, incluindo as informações de custos. Através desse mapeamento, é possível tomar decisões com maior grau de precisão, visando à otimização financeira e logística das atividades relacionadas ao transporte. A partir das análises e contribuições apresentadas, será possível fundamentar futuras decisões estratégicas, permitindo que a empresa se aproxime ainda mais de seus objetivos de eficiência e eficácia.

Referências

ARBACHE, Fernando Saba. **Gestão de logística, distribuição e trade marketing**. Editora FGV, 2015.

- BALLOU, Ronald H. Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos-: Logística Empresarial. Bookman Editora, 2009.
- BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO. BNDS. Porte da Empresa. 2021. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/guia/porte-de-empresa>. Acesso em: 12 set. 2022.
- BAPTISTA, Luiz Henrique. Custos Logísticos – Técnico em Logística – SENAI-ES. Apostila digital. Disponível em: https://teclog.files.wordpress.com/2013/12/custos-logisticos_versao-2014_2_1_1.pdf
- BOWERSOX, Donald J. et al. Gestão logística da cadeia de suprimentos. AMGH Editora, 2013.
- BRASIL, CTN. Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966. **Institui o Código Tributário Nacional. Diário Oficial República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 1966.**
- GALLO, Adriano et al. O Sistema Logístico Brasileiro. **Revista Científica do Itpac, Araguaína**, v. 3, n. 3, p. 21-35, 2010.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística **Censo Demográfico 2010: Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos (CNEFE)**. Rio de Janeiro, RJ. 2011.
- LIMA, Arthur Lemos; ZENHA, Paulo; DE FREITAS DINIZ FILHO, José Washington. IMPACTO DA CARGA TRIBUTÁRIA SOBRE O PREÇO FINAL DOS PRODUTOS. *RAGC*, v. 6, n. 23, 2018.
- LIMA, Maurício Pimenta. Custos logísticos na economia brasileira. **Revista Tecnológica**, v. 11, n. 122, p. 64-69, 2006.
- LIMA, Maurício Pimenta. Os custos de armazenagem na logística moderna. **Centro de Estudos em Logística–CEL**. Disponível em [http://www. Centro de logistica. com. br/new/fs-busca. htm](http://www.Centro de logistica. com. br/new/fs-busca. htm), 2000.
- MARTINELLI, Luís Alberto Saavedra. **Custos Logísticos**. 2018.
- MOURA, Benjamim. Logística: conceitos e tendências. Centro Atlantico, 2006.
- PEREIRA, Alessandra Andrade; OLIVEIRA, Murilo Alvarenga; LEAL, Ilton Curty. Custo de transporte e alocação da demanda: análise da rede logística de uma produtora brasileira de fertilizantes nitrogenados. *Journal of Transport Literature*, v. 10, p. 5-9, 2016.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE CAHCOEIRA DO SUL. 2021. Disponível em: <https://www.cachoeiradosul.rs.gov.br/>. Acesso em: 22 set. 2022
- RUSSO, Clovis Pires. **Armazenagem, controle e distribuição**. Editora Ibplex, 2009.
- SCHAFER, Joice Denise; KONRAHT, Jonatan Marlon; FERREIRA, Luiz Felipe. O custo tributário nas empresas brasileiras de energia elétrica: uma análise por meio da Demonstração

do Valor Adicionado. **Revista Capital Científico-Eletrônica (RCC)-ISSN 2177-4153**, v. 14, n. 3, p. 84-99, 2016.

SEBRAE. Porte de Empresa, segundo número de funcionários. 2013. Disponível em: https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/SP/Pesquisas/MPE_conceito_empregados.pdf. Acesso em: 15 set.2022