



CLIENTE A ESPERA: um estudo da área da logística em uma distribuidora X¹,

**Rodrigo Santos Lima²,
Helano Diógenes Pinheiro³,**

RESUMO: O presente artigo buscou avaliar a eficiência operacional de uma distribuidora de peças em Teresina, investigando a questão: Como a gestão dos processos logísticos impacta os indicadores de desempenho e a eficiência operacional em uma distribuidora urbana? A metodologia utilizou o Estudo de Caso, com abordagem descritiva, baseado em observação direta e mapeamento de fluxo. Para análise de desempenho, utilizou-se a aplicação de KPIs propostos sobre dados simulados de 36 pedidos. Os resultados revelam uma baixa eficiência operacional em todos os gargalos. A Taxa de Erros de Separação (TES) atingiu 13,89%, um índice inaceitável que evidencia a falha crítica no controle de qualidade. O Tempo de Ciclo do Pedido no Back-Office (TCBO) foi de 5,94 horas, demonstrando estagnação. Por fim, o Atraso na Entrega (AE) atingiu 11,11%, sinalizando inconfiabilidade na Última Milha. Conclui-se que a principal causa da ineficiência reside na ausência de monitoramento formal e na desintegração sistêmica dos processos, sendo a adoção urgente de indicadores fundamental para reverter o cenário de desperdício e insatisfação do cliente.

Palavras-Chave: Eficiência Logística; Última Milha; KPIs; Mapeamento de Processos.

ABSTRACT: The present article sought to evaluate the operational efficiency of a parts distributor in Teresina, investigating the question: How does the management of logistics processes impact performance indicators and operational efficiency in an urban distributor? The methodology utilized a Case Study, with a descriptive approach, based on direct observation and flow mapping. For performance analysis, the application of proposed KPIs (Key Performance Indicators) was used on simulated data from 36 orders. The results reveal low operational efficiency across all bottlenecks. The Separation Error Rate (TES) reached 13.89%, an unacceptable index that evidences a critical failure in quality control. The Order Cycle Time in the Back-Office (TCBO) was 5.94 hours (demonstrating stagnation. Finally, the Delivery Delay (AE) reached 11.11%, signaling unreliability in the Last Mile. It is concluded that the main cause of inefficiency lies in the absence of formal monitoring and systemic process disintegration, with the urgent adoption of indicators being fundamental to reversing the scenario of waste and customer dissatisfaction.

Keywords: Logistics Efficiency; Last Mile; KPIs; Process Mapping.

¹ Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Administração da Universidade Estadual do Piauí, do Centro de Ciências Sociais Aplicadas, *Campus* Poeta Torquato Neto, como requisito indispensável para a obtenção do grau de Bacharel em Administração.

² Aluno do Curso de Administração. E-mail: r.s.l@uespi.br

³ Professor Orientador. E-mail: helanodiogenes@ccsa.uespi.br

INTRODUÇÃO

No período pandêmico houve uma crescente necessidade de processos logísticos bem estruturados para atender a alta demanda da população, devido a proibição da locomoção das pessoas. Neste tempo, uma das respostas do mercado, como exemplo, foi a utilização de serviços de entrega em domicílio, como entregadores de aplicativos, os quais obtiveram um crescimento intenso. A compra de produtos como álcool em gel e máscaras também intensificou, culminando na falta deles. Assim, trazendo a atenção dos vendedores para a requisição e compra dos produtos em tempo adequado e, desta forma, poder atender os consumidores nas necessidades deles.

O Brasil possui mais de 60% das cargas transportadas através do modal rodoviário e ainda só tem cerca de mais de 61 mil km de rodovias federais pavimentadas (Penteado, 2021). Ou seja, uma empresa que queira ser competitiva e ter um bom espaço no mercado, deve trabalhar bem a sua logística.

Posicionar os estoques próximos às áreas de venda aumenta a disponibilidade de produtos e o nível de serviço, e deveria ser mais fácil receber mercadorias de um bairro, cidade ou estado mais próximo, em vez de um fornecedor do outro lado do país. Um exemplo é uma organização que tem sua sede no sul e posiciona um CD em um estado do nordeste, facilitando, desta forma, a entrega do material para locais dentro da região.

Porém, mesmo com essa estratégia de posicionamento, o que ocorre dentro de um CD ou como é gerenciado, pode se tornar um ponto decisivo para a escolha do cliente entre a organização ou outra. E dentro do mesmo pode acontecer vários processos. Assim, surge a importância da investigação quanto aos processos logísticos, para entendê-los e como eles podem influenciar no restante.

Buscando responder como a gestão dos processos logísticos impactam os indicadores de desempenho e a eficiência operacional em uma distribuidora urbana, definiu-se como objetivo geral avaliar a eficiência operacional da distribuidora X, mediante a análise da relação entre seus processos logísticos e o desempenho dos indicadores-chave (KPIs).

Os objetivos específicos para alcançar o geral são: mapear e descrever o fluxo dos processos logísticos da distribuidora, para identificar gargalos; mensurar indicadores-chave de desempenho (KPIs) sobre os processos logísticos; avaliar a eficiência operacional da

distribuidora, com base na análise da relação entre seus processos logísticos e o desempenho dos KPIs.

A descrição do processo será associada a identificação de indicadores de desempenho que possibilitam melhorar o desempenho das operações. Para tanto, o artigo divide-se nas seguintes seções: introdução; referencial teórico, dividido nas subseções de mapeamento de processos, indicadores de desempenho e última milha para o pedido perfeito; metodologia; resultados e discussão.

2 PROCESSOS LOGÍSTICOS E GARGALOS

Inicialmente, temos os “processos” que estão presentes em toda organização e, na área logística, não é diferente. Alguns exemplos são a separação de pedidos, conferência, recebimento de mercadorias, entre outros. Eles são os responsáveis por toda movimentação dentro da organização, desde os *inputs*, até chegar nos *outputs*. Mas para que esses processos ocorram ou, até mesmo, passem por melhorias, é necessário conhecê-los. A partir disso, surge o mapeamento de processos, que visa identificar e gravar.

Sartori et al (2021) diz que

O mapeamento de processos internos agilizam na fluidez das mercadorias quando chegam ao CD, encurtando o tempo entre o recebimento e a entrega dos pedidos, e assim, reduzem os investimentos em estoque. A capacidade de demonstrar resposta rápida nesse ambiente é essencial para atender as demandas dos clientes e para se tornar competitivo no mercado. O atual cenário mostra que as empresas têm optado por centralizar seus estoques em pontos estratégicos para facilitar as entregas ao menor custo possível, esse fato faz com que os CDs ganhem relevância nas estratégias das empresas para agregar valor e maximizar os lucros.

Assim, a ideia expressa é de resposta rápida, onde o mapeamento é uma ação estratégica para uma melhorar a operação, fornecendo maior rapidez na estocagem, separação e entrega de pedidos. Desta forma o custo é reduzido e a demanda atendida de forma acelerada. Ademais, Bianchi (2022) traz que

[...] o mapeamento de processos irá também possuir níveis diferenciados de representação, visto que é dependente do propósito almejado pela organização. Esse mapeamento permitirá identificar, representar, visualizar e analisar os processos de negócios tal como acontecem - as is - para, num segundo momento, servir de insumo para delinear os processos de melhoria - to be.

Isto diz que, dependendo do que a organização almeja, o mapeamento será representado de uma maneira ou outra. Permitindo, então, compreender a sequência e como ocorrem. Após, poderá ser utilizado para busca de melhoria. Portanto, o mapeamento dos processos funciona como ponto estratégico para a organização ter um diferencial competitivo.

Mas, também é utilizado para entender o que ocorre até o atendimento do cliente ou demanda. Assim, permitindo maior controle e visualização para buscar pontos de melhoria.

2.1 INDICADORES DE DESEMPENHO

Os indicadores ou KPIs (Key Performance Indicator) são ferramentas utilizadas em organizações para mensurar e existem variedades deles, para cada área ou função a serem empregados. Podem ser modelos já existentes no mercado ou, também, criados com métricas próprias.

Como conceito, segundo Bianchi (2022, v. 8, p. 298), “Eles representam formas quantificáveis de produtos e processos, são utilizados para melhorar e realizar o acompanhamento dos resultados”. Por meio disto, é possível chegar ao ideal de que qualquer empresa com intenção de ter o controle da apuração, necessita portar indicadores. Além do mais, Brito (2021) nos apresenta em seu trabalho que

Para se obter um melhor desempenho da logística nas empresas é necessário avaliar e definir os indicadores de desempenho logístico. [...] Os indicadores sugeridos podem contribuir com um melhor processo de medição de desempenho da empresa, pois são medidas simples a serem aplicadas pelos trabalhadores do setor.

Assim, os indicadores ganham papel fundamental na avaliação, por trazerem melhor precisão, os quais não tendo, as análises ficarão dependentes do que se imagina saber de desempenho dentro da empresa. Ou seja, mesmo que ocorra melhora no desempenho, será mais efetivo se a empresa definir e avaliar os indicadores. O autor também afirma que os KPIs sugeridos contribuem melhor no processo de medição, devido a simplicidade de aplicação pelos trabalhadores. Além do mais, Bianchi (2022) também trata que

Os indicadores de desempenho são muito úteis e eficientes nas organizações e extremamente necessários para avaliar o desempenho, melhorar os níveis de serviço e ajudar na estratégia das empresas. Apesar de ainda existirem outras formas de controle de estoque, gerenciamento de materiais e organização, os indicadores logísticos são a melhor opção para medir o desempenho, estabelecer estratégias de qualidade e melhorias nos processos, sejam de transporte, produção, gestão de estoques, prazos, custos, entre outras.

Então, ve-se a importância e benefícios trazidos pelos indicadores são reforçados por autores como Bianchi (2022), permitindo avaliar o desempenho e melhora de serviço, ajudando na estratégia.

Freitas, Damasceno e Mendes (2017) reforçam a importância dos indicadores e seu impacto na mensuração do desempenho, sinalizando que podem ser modificados de acordo com a empresa. A estratégia impacta diretamente na definição dos indicadores.

2.3 ÚLTIMA MILHA E O CONCEITO DE PEDIDO PERFEITO

A última milha é a parte importante para que o cliente venha obter satisfação do atendimento recebido. Onde ele poderá avaliar a empresa ou organização escolhida, de forma que isto determine se haverá uma preferência por parte do cliente

A última milha pode ser definida por meio da expressão de Matos (2025) que diz “etapa final do processo de entrega, que conecta o centro de distribuição ao consumidor final”, ou seja, é a parte da qual vai desde a saída do pedido no centro de distribuição até chegar ao cliente. Santos e Dias (2023) afirmam

E, além do custo operacional, outros fatores dificultam o processo de entrega como: o trânsito urbano, o volume de entregas e a necessidade de agilidade no processo. Esta fase da logística de distribuição, ou seja, o deslocamento do ponto de coleta ou centro de distribuição até o cliente final, é chamada de última milha.

Elas apresentam dificuldades enfrentadas no processo de entrega, como o trânsito que hodiernamente dificulta o tempo de alocação, volume que a depender, pode ser necessária uma nova espera para levar o restante de mercadoria e, por fim, a agilidade, que é, na verdade, a expressão da vontade do cliente. Além de, também, conceituar a última milha. Portanto, essa etapa não pode ser negligenciada, ao contrário, deve ser planejada para obter sucesso. Ainda em seu trabalho, Matos (2025) traz

Ancorada em grandes centros de distribuição instalados em vastos condomínios logísticos situados nas periferias das metrópoles e ao longo de importantes eixos rodoviários, a rede logística do comércio eletrônico se expande por meio de instalações menores, estrategicamente posicionadas de forma a estarem mais próximas dos consumidores e, conseqüentemente, das áreas centrais das cidades.

O autor demonstra que grandes empresas do comércio eletrônico, as quais possuem CDs enormes em áreas finais ou mais afastadas da metrópole, adotam uma estratégia de posicionar instalações menores em áreas centrais da cidade. Este tipo de abordagem, permite que as organizações entrem em contato mais rápido com o consumidor, por estarem próximos. Ademais, as grandes varejistas eletrônicas usufruem da parceria com uma grande quantidade de transportadoras e operadores logísticos (Matos, 2025) para que elas consigam manter um fluxo de entrega sem perda de tempo e demanda.

Portanto, fica notória a importância da última milha, sendo esta responsável por finalizar o pedido, tendo suas dificuldades para ser executada, como a necessidade de agilidade de entrega, e mesmo optando por realizar o serviço ou terceirizar cada organização deverá optar por aquilo que lhe é mais conveniente, mas nunca menosprezando essa etapa.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Em relação a natureza, a pesquisa classifica-se como aplicada, por abordar questões do mundo real. Este tipo de investigação busca gerar conhecimento para aplicação prática e imediata, com o objetivo de diagnosticar e intervir em uma realidade específica, como a eficiência operacional da distribuidora. Em relação à abordagem do problema, a pesquisa caracteriza-se como quali-quantitativa.

A pesquisa classifica-se como descritiva, visando identificar processos e associá-los a requisitos de desempenho descritos na literatura (Gil, 2010). Trabalhar com observação e análise de registros na empresa de forma a identificar indicadores que possam ser associados a gargalos nos processos operacionais. Para realização da pesquisa utiliza-se o estudo de caso, visando apresentar um estudo aprofundado envolvendo as diferentes fontes de dados.

A análise dos dados foi realizada em duas etapas sequenciais, alinhadas à abordagem quali-quantitativa. A primeira decorre a partir da observação direta e de entrevistas não estruturadas com os colaboradores da distribuidora. Na segunda, os dados foram obtidos via análise documental, referente a 36 pedidos e posteriormente submetidos a mensuração.

O caso selecionado é uma distribuidora de peças para caminhões, localizada na cidade de Teresina, Piauí. Foi selecionada por refletir a situação contemporânea, nas quais não se pretende fazer intervenções (Yin, 2015) de pequenas empresas que não possuem os mesmos recursos das grandes empresas para aquisição de estrutura tecnológica, apresentando dificuldade operacional de se expandirem pela impossibilidade de construção de ferramentas gerenciais mais robustas. Para fornecer um nível de serviço de entrega local, precisaria gerenciar processos por meio de indicadores bem alinhados.

Para compreender o processo de estruturação e identificar indicadores que possam auxiliar na organização dos processos logísticos de entrega, as informações foram coletadas por registros documentais da empresa, descritos para evitar identificação, por observação direta. Considera-se documento o que Gil (2010, p. 31) descreve como “[...] qualquer objeto capaz de comprovar algum fato ou acontecimento [...]”. A interação com o diretor da empresa ocorreu em momentos diferentes, sendo usada mais para validação das informações principais e do resultado produzido, no caso o fluxo e os indicadores identificados no processo.

4 CARACTERIZAÇÃO DA DISTRIBUIDORA X

É uma empresa de pequeno porte e possui atualmente 06 funcionários, sendo 2 sócios proprietários, 01 pessoa no setor administrativo - financeiro e 03 pessoas no operacional. Os sócios na empresa são responsáveis por entrar em contato com os clientes, fazer as compras para reposição de estoque e resolver problemas maiores. O colaborador responsável pelo administrativo - financeiro trabalha emitindo notas fiscais, boletos, realizando a entrada de mercadoria e fazendo o controle desses documentos.

Os outros três colaboradores realizam variadas funções como separar pedidos, receber mercadorias, conferência, organizar estoque, entre outros. Ocorre também de os funcionários desempenharem outras funções conforme a necessidade. Dependendo da situação, algumas ações só podem ser tomadas pelos sócios ou com a permissão deles. Porém, em outras, os demais funcionários têm uma certa autonomia para resolver as necessidades da empresa e também são consultados pelos sócios.

A Distribuidora atua no segmento de peças de reposição para caminhão, sediada em Teresina, Piauí, e conta com uma unidade. Ocupa um espaço de 234 metros quadrados, sendo 182 m² de área de armazenagem e 16,5 m² de área administrativa. A área de armazenagem pode ser dividida em duas, sendo a frente e a interna. Na parte frontal, ficam armazenados alguns itens, como mangueiras, abraçadeiras e poucas peças pesadas, para dar um pouco mais de espaço na outra área, o qual esses itens ocupariam. Na parte interna se encontram todo o restante das mercadorias, tentando ser utilizado o máximo possível de espaço para armazenar as peças disponibilizadas e possíveis novas peças.

No ambiente de armazenamento identificou-se os seguintes itens: prateleiras, gavetas plásticas, caixas plásticas vazadas, caixas de papelão, cestos e paletes. As prateleiras são organizadas lado a lado e paralelamente, formando corredores. Elas são feitas de alumínio e ferro. Identificou-se que as prateleiras de parede com madeiras e ferro de suporte foram feitas de maneira improvisada. As gavetas plásticas, que também são comercializadas pela distribuidora, apresentam diversas dimensões e formatos, variando do pequeno ao médio porte.



(Prateleiras e gavetas. Fonte: própria)

Essa variedade visa atender à necessidade do cliente por soluções de organização e armazenamento de peças. Um diferencial relevante é a sua característica empilhável, que otimiza o uso do espaço físico e a estocagem. Quando usadas em prateleiras, quanto menor o tamanho mais podem ser usadas tanto na horizontal, quanto vertical.

Quando são postas no chão e empilhadas, formam colunas, onde as maiores se destacam pela quantidade e por suportar mais peso. Da mesma forma, as caixas de papelão são utilizadas, muitas vezes, por permitir uma litragem e dimensão melhor para o produto. Os cestos e caixas vazadas geralmente são utilizados para aproveitar o espaço não ocupado das prateleiras e para liberar espaço nelas, além de serem empilhadas.



(Cestos com peças. Fonte: própria)

Os paletes são usados para produtos que ficam no chão, como mangueiras que ficam ou não em sacos, e, também, são usados em conjunto servindo de base, a exemplo caixas grandes de papelão em cima dos paletes ou de plásticos empilhadas com produtos pesados. Porém, os paletes, gavetas de plástico maiores e caixas vazadas também são utilizados na separação de pedidos. Na parte interna, no corredor principal, tem um espaço separado para os paletes que são posicionados para separação de peças. Há paletes também na parte frontal que são usados quando os outros estão ocupados.



(Espaço de separação. Fonte: própria)

As gavetas grandes são utilizadas em cima dos paletes e à parte, pois permitem organizar melhor por poderem separar ou agrupar conforme a necessidade dos pedidos. As caixas vazadas também são usadas para separar, porém, diferente dos demais não possui preferência, sendo aplicada quando a demanda está muito elevada e o resto já estiver em uso. O escritório administrativo, possui um computador para o financeiro, onde são feitas as entradas de mercadoria, pedidos, notas fiscais e boletos. Na parte frontal também possui um computador, mas para poucas operações, como impressão de notas fiscais, pedidos ou fazer a etiqueta de identificação.

Ademais, para adquirir os produtos, tem como fornecedores as indústrias, podendo ser de qualquer região do país, como exemplo duas sendo de São Paulo e do Piauí, que fabricam as peças vendidas pela empresa, como conectores, parafuso de roda, válvulas e retrovisores.. A empresa atua com portfólio de produtos ligados a peças de caminhão que são fornecidas para lojas de peças, oficinas e clientes que utilizam Pessoa Jurídica, sendo no município e fora dele, atuando no estado do Piauí e Maranhão. A maneira como os novos clientes começam a se relacionar com a empresa, geralmente, ocorre por meio de indicação ou quando a mesma vai, através de um representante, até o cliente.

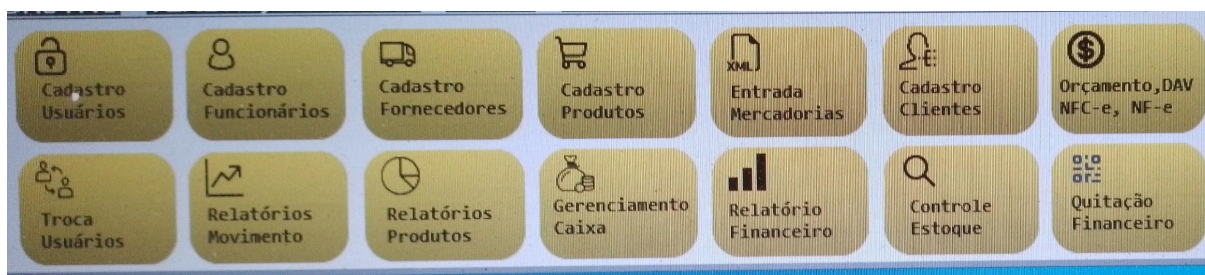
Os clientes são atendidos de duas maneiras, uma sendo através do contato com os sócios ou as pessoas do operacional e, a outra, quando vão até a distribuidora e o atendimento ocorre de forma presencial. A primeira acontece de forma online, por aplicativos de mensagem, sendo que o cliente informa as peças e quantidades desejadas, então é feito o

pedido (documento) após o contato. A segunda, como já dito, é presencial com o cliente ditando e já sendo separado o material, finalizando com a impressão e entrega dos documentos fiscais.

A entrega da mercadoria vai depender da distância em que se encontra o solicitante. Quando o mesmo vai à distribuidora, o ato da entrega é realizado no local. Se o solicitante estiver no mesmo bairro ou próximo, a entrega poderá ser realizada por meio da ida de um dos funcionários.

Entretanto, quando o cliente que solicita o material, está a distância muito longa, a entrega só se dará por meio do solicitante ir ou enviar alguém para pegar a mercadoria. Caso ele não informe como isto ocorrerá (uma das opções anteriores) ou faça diretamente o pedido de serviço, a distribuidora ficará responsável pelo envio dos materiais, que se dará por meio de um trabalhador autônomo que realize o serviço ou através de transportadora.

A empresa utiliza um sistema E.R.P, que tem abas como cadastro de funcionários, cadastro de fornecedores, cadastro de clientes, cadastro de produtos, entrada de mercadorias, controle de estoque, gerenciamento de caixa, entre outros. Além disso, possui outras abas que auxiliam na gestão, como relatórios de movimentos, relatórios de produtos e relatórios do financeiro. Porém, o mesmo sistema não é tão explorado pelos funcionários do operacional.



(Tela do ERP. Fonte: própria)

Entretanto, utiliza, principalmente pelo operacional, um catálogo constando as peças que serão vendidas e o valor. Nele são colocadas as peças que no mês serão vendidas, podendo ter outras peças em anteriores, as quais são retiradas pela falta de procura por parte dos clientes e também o fato do tamanho do local influencia por não permitir ter uma quantidade enorme de itens.

A organização trabalha com alguns documentos, sendo dois deles os de conferência de fornecedores e o de pedidos, ambos, feitos utilizando software de planilha eletrônica. Importante diferenciar que o documento de conferência da mercadoria vinda do fornecedor é diferente da nota vinda do mesmo, a qual é usada na entrada de mercadoria no sistema. A estrutura do documento de conferência das peças para reposição consta com o nome do fornecedor, três colunas sendo código, quantidade e descrição.

Fornecedor: FC		Data: 03/10/2025	
Razao Social: AS EIRELI			
Endereço: R			
Bairro: T	Cidade: TERESINA	Estado: PI	
Cep: 6	CNPJ: 22	Insc: 1	
Transportadora: V			
Tel: (86) 3311		Obs: F	
Comprador: F		PRAZO: 30/45/60 DD	

QUANT.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL
20	354	FORRO PORTA 710 PLUS DIREITO - VD-1341	162,3600	3.247,20
20	353	FORRO PORTA 710 PLUS ESQUERDO - VD-1340	162,3600	3.247,20
05	117	FORRO PORTA VW WORKER DIR - VD-2097	154,4300	772,15
05	116	FORRO PORTA VW WORKER ESQ - VD-2096	154,4300	772,15

(Documento de conferência. Fonte: própria)

A coluna de código se refere ao código que o fornecedor utiliza para identificar a peça, a quantidade determina o número de produto vindo da mercadoria enviada do fornecedor e a coluna descrição contém o nome da peça, código da distribuidora ou os dois juntos. O documento para separação de pedidos é parecido com o anterior, sendo feito usando o mesmo tipo de software.

Razao Social: GAL		DATA: 20/10/2025	
Endereço: F		Cidade: CAXIAS	Estado: MA
Bairro: CENTRO			
Cep: 6	CNPJ: 22	Insc: 1	
Representante: F		PRAZO: A VISTA	

QUANT.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL
50	VD-0512	DIAFRAGMA CUICA TIPO 30 MASTER 8' S/AN	14,90	745,00
30	VD-1990	DIAFRAGMA CUICA TIPO 16 KNORR 6' S/ANE	14,90	447,00
20	VD-0513	DIAFRAGMA CUICA TIPO 24 MASTER 7' S/AN	14,90	298,00
30	VD-2635	PARAFUSO RODA TRAS.M22 X 97,5 MM	12,90	387,00
30	VD-2647	PORCA RODA COM ANEL ALTA M 22 X 1.5 - C	6,90	207,00

(Documento de pedido. Fonte: Própria)

Ademais, possui no cabeçalho o nome do cliente, seja fantasia ou razão social, cidade e estado. Logo abaixo contém cinco colunas, sendo quantidade, código, descrição, preço unitário e preço total. A quantidade refere-se ao número de peças a serem separadas, código trata-se do número referencial usado pela distribuidora para cada peça específica. Descrição serve para nominar a peça e especificar caso haja parecidas. Preço unitário determina o valor do produto conforme o catálogo.

O preço total é o resultado da multiplicação da quantidade e do preço unitário. No final ainda consta uma linha, dentro da coluna de preço total, que possui a soma total de todos valores totais das peças, mostrando o valor do pedido no geral. Boa parte dos processos

operacionais são feitos de maneira manual, não utilizando tecnologias, no máximo algumas ferramentas como paquímetros, fita métricas e grampeadores por exemplo.

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

5.1.1 MAPEAMENTO DO FLUXO LOGÍSTICO

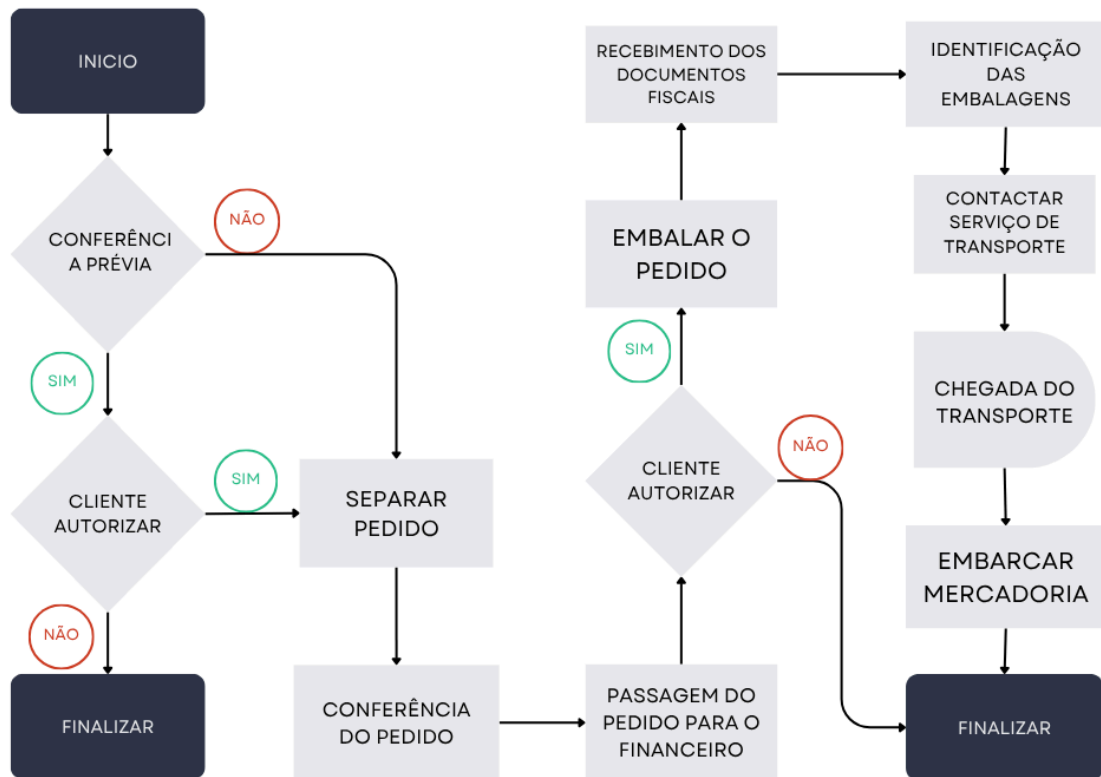
Os processos da empresa se iniciam com o contato dos sócios, que fazem as compras dos materiais para a reposição, e os fornecedores. Após os fornecedores receberem a solicitação da distribuidora, realizam seus processos e enviam o material para a transportadora, que fica armazenado. Depois de chegar no depósito, ao receber a liberação, a transportadora leva a mercadoria até a distribuidora. Posteriormente, efetua-se a descarga dos produtos embalados e, juntamente, os colaboradores fazem a conferência de volumes. Uma vez estando correta a quantidade, é assinado a nota indicando que a entrega já foi realizada. Caso contrário, são recebidos os volumes corretos e feita uma observação na nota.



Após a chegada da mercadoria, a qual é posta na área frontal em paletes, é realizada a conferência do material. Primeiro, os colaboradores do operacional, que ficam responsáveis pela conferência, recebem o documento, realizam a confirmação dos códigos, quantidade e identificam a peça colocando nela o código da distribuidora. Verificadas e feitas as identificações, leva-se os produtos até a área interna para ser realizada a estocagem da maioria das peças.

A imagem a seguir representa o fluxograma do pedido, desde o recebimento na parte operacional até a finalização. A empresa não possuía imagem, documento ou registro formal de fluxograma. Para que fosse possível a visualização dos processos, aquele foi criado por meio da observação direta.

FLUXOGRAMA DO PEDIDO



Os processos do fluxograma iniciam quando o pedido é recebido pelos colaboradores no operacional. Ocorre uma prévia ou não, dependendo do cliente, onde ela serve para saber de forma aproximada a quantidade que tem em estoque e o valor total das mercadorias. Quando não é feita, já se inicia a separação do pedido. Após ser feita a conferência prévia o cliente decide se irá prosseguir ou finalizar o pedido. A separação do pedido ocorre logo depois das anteriores, sendo realizada a alocação e organização das mercadorias, em um espaço físico da empresa, em paletes ou caixas plásticas, que também podem ser colocadas em cima dos paletes, conforme o tamanho e necessidade do pedido.

No processo de conferência realiza-se a recontagem e análise do material separado para confirmar se está de acordo com o pedido e quantidade certa. Também ocorre a correção do pedido caso haja diferença na quantidade, erro na codificação, descrição ou preço do material. Na sequência, durante o encaminhamento ao setor financeiro, o pedido é direcionado para a correção e posteriormente liberada ao cliente. Após o contato com o cliente, na etapa de autorização, estando o pedido separado e com a correção realizada, o mesmo decide pelo prosseguimento ou cancelamento, culminando na finalização do pedido e após o material separado guardado novamente em estoque.

Dando continuidade, quando o cliente autoriza, o pedido passa a ser embalado, onde as peças são colocadas em sacos plásticos em unidade ou quantidade determinada, depois colocadas em caixas e lacradas com fitas. Após, é recebido do financeiro os documentos como boletos e notas fiscais, constando os materiais e identificação do cliente. De posse dos documentos, o funcionário executa a parte de colocar a etiqueta nas embalagens, identificando o cliente, cidade, estado, volume e número da nota fiscal referente. Depois disto, são contratados os serviços de transporte, podendo ser transportadora ou autônomo.

Chegando nas últimas etapas, tem-se a chegada do transporte, onde é feito o aguardo do mesmo até a chegada. Quando, então, o transporte chega é realizado o processo de embarque das mercadorias, guardadas no veículo e sendo entregue os documentos aos responsáveis pelo transporte. Após o embarque, é feita a finalização do pedido, onde o mesmo é levado e fica responsabilizado pelo serviço de transporte.

Também ocorre a separação de peças quando o cliente vai até a empresa. Isto não é um pedido igual ao anterior, porém acarreta de o processo ser parecido. Porquanto, o cliente chega na empresa e dita os materiais que deseja, ao mesmo tempo o colaborador busca e informa o preço e quantidade disponível. Desta forma, realiza-se a separação, logo após a conferência e, por fim, emitidos os documentos.

5.1.2 GARGALOS NO PROCESSO

No meio dos processos citados, ocorrem algumas situações limitantes. Primeiramente, quando a mercadoria chega do fornecedor na distribuidora, como citado parcialmente, a constatação de falta de volumes acarreta, por consequência, a indisponibilidade imediata de produtos. Tal discrepância, não apenas implica uma ruptura de estoque, mas induz um atraso operacional considerável, exigindo mobilização e tempo para o início de um processo de comunicação e investigação interorganizacional junto ao fornecedor e, primordialmente, à transportadora, a fim de entender a causa raiz da ocorrência e solucionar.

Ainda na etapa de Recebimento, constata-se ocorrências de uma discrepância no inventário mesmo quando a conferência dos volumes físicos realizada pela transportadora está em conformidade com a Nota Fiscal. Essa divergência, que se manifesta como falta de itens, é primariamente atribuída a falhas na acuracidade do envio por parte do fornecedor, seja por erros de separação, ruptura temporária de estoque não comunicada ou, em menor grau, por perdas no manuseio da carga antes ou depois da expedição.

Tais inconformidades demandam uma mobilização operacional imediata. Os indivíduos do operacional devem iniciar um processo de rastreabilidade documental, validando a falta com base nos registros de compra, para então escalar a anomalia aos sócios. Esta etapa de apuração da causa-raiz e negociação com o fornecedor se configura como um retrabalho logístico que onera recursos e atrasa a disponibilidade do produto para a comercialização.

Adicionalmente, a etapa de conferência de recebimento se depara com falhas de processo que comprometem a acuracidade do Estoque. Uma das ocorrências é a inconsistência cadastral ou divergência de referência cruzada, na qual o código de identificação do produto (código do fornecedor) diverge do código interno (código esperado e impresso pela distribuidora) no guia de conferência de recebimento. Este erro de mapeamento de itens impede a alocação imediata da mercadoria no sistema e no local de armazenagem correto.

Outra ruptura processual crítica é a movimentação antecipada de inventário, onde produtos são retirados da área de recebimento para atender demandas emergenciais, seja para suprir um déficit em picking (processo logístico de separar e coletar itens em um estoque para atender a pedidos) ou atender um cliente prioritário, antes da finalização da conferência e do lançamento formal no sistema. Este desvio de fluxo inviabiliza a contagem final precisa, gerando incerteza sobre a quantidade real remanescente e a conformidade entre o físico e o documental. A ausência de controle rigoroso neste ponto é um vetor direto para a perda de acuracidade do inventário e a desorganização do registro contábil.

Dessa forma, a pressão operacional e a necessidade de liberação da doca ou da área de recebimento frequentemente induzem o operacional à adoção de procedimentos de exceção ou soluções de contorno. Tais práticas envolvem o armazenamento antecipado das mercadorias para revenda, mesmo na ausência de uma validação quantitativa conclusiva. Este desvio sistemático do fluxo de recebimento é um fator de risco que contamina a acuracidade do inventário desde o momento de entrada, inevitavelmente exigindo ciclos adicionais de contagem de estoque (cycle counting) e auditorias de inventário para a subsequente averiguação e retificação das inconsistências registradas.

Uma das principais fontes de inconsistência no Order Fulfillment (atendimento de pedidos), com potencial de impactar todo o ciclo do pedido, é a inclusão de uma peça diferente daquela desejada pelo cliente. As causas desta falha se dividem em riscos internos e riscos externos. O erro de origem interna, mais simples de ser mitigado, advém da falha humana na digitação, onde o colaborador registra um código de item divergente do solicitado.

Esta falha é frequentemente capturada e corrigida na etapa de validação de dados pelo operacional, que utiliza a disparidade entre código, descrição e valor unitário como *check-point* (ponto de verificação) primário.

Contudo, o cenário se torna mais complexo e de maior risco de expedição quando o erro é exógeno (advindo do cliente). Isso pode ocorrer de duas formas: o cliente transmite um código incorreto na solicitação (erro de transcrição) ou o cliente solicita o item correto no documento, mas o item é inadequado para sua necessidade real (erro de especificação).

Nestes casos, a acuracidade do pedido é mantida sob a ótica da distribuidora (o pedido digitado está correto com a solicitação), tornando a detecção do erro pelo operacional improvável. A correção, portanto, depende integralmente de uma comunicação proativa e tardia do cliente antes da expedição, o que configura um alto risco de expedição de mercadoria incorreta e subsequente logística reversa.

Outro desafio significativo é a sobrecarga operacional resultante do gerenciamento inadequado do WIP (Work in Progress) excessivo na área de separação. Este acúmulo de pedidos em status de espera (backlog) não é causado apenas por picos de alta demanda, mas também pela interrupção do fluxo de trabalho.

O bloqueio de pedidos ocorre, primariamente, devido a dois fatores: a dependência de suprimentos, onde a falta de itens exige o aguardo prolongado (por exemplo, três ou mais dias) pela reposição da mercadoria de revenda para a conclusão do pedido, e a espera por autorização ou modificação do pedido pelo cliente. Em ambos os cenários, o tempo de ciclo (lead time) é estendido, e os pedidos separados permanecem estáticos.

A consequência direta desta gestão ineficiente do fluxo é o congestionamento físico das áreas operacionais. Na distribuidora com limitação de espaço físico, o acúmulo de pedidos separados exige a alocação improvisada de mercadorias em corredores ou áreas não designadas para picking ou staging. Esta desorganização eleva o risco de danos aos itens e compromete a segurança do trabalho. Adicionalmente, o tempo de espera prolongado aumenta a probabilidade de divergências de inventário na etapa final, tornando mandatório um ciclo adicional de recontagem ou auditoria final antes da expedição, a fim de mitigar o risco de envio de pedidos incorretos.

A criticidade do congestionamento na área de staging (área de preparação para embarque), resultante do WIP excessivo, culmina em falhas na acuracidade da expedição. A sobrecarga e a proximidade física dos múltiplos pedidos em espera aumentam significativamente o risco de erro humano no labeling (etiquetagem) final, resultando no envio de pedidos trocados (ou cross-shipment).

Esta falha de conformidade no embarque é a mais onerosa, pois desencadeia um dispendioso processo de logística reversa. As etapas subsequentes incluem a notificação imediata à transportadora, a recolha e retorno das mercadorias trocadas, a realização de uma nova auditoria de conferência na distribuidora, o reprocessamento da identificação correta e, finalmente, a re-expedição do pedido. Este ciclo não só gera custos logísticos e administrativos duplicados, como também impacta diretamente a satisfação e retenção do cliente, além de consumir tempo de colaboradores já sobrecarregados.

As observações sobre a etapa de transporte e distribuição revelam que uma gestão ineficaz dos carriers (transportadoras e autônomos) introduz alta variabilidade no Tempo de Trânsito (Transit Time) e compromete a integridade da carga. A demora e a ausência de um SLA (Acordo de Nível de Serviço) robusto são fatores de impacto significativo.

O agendamento de transporte em dias específicos por região exige um planejamento estratégico de expedição por parte da distribuidora, visando sincronizar a separação do pedido com a coleta e entrega. No entanto, o descumprimento dos prazos de coleta pelos carriers, resultando na coleta em dia posterior ao solicitado, prolonga o ciclo de atendimento do pedido (Order Cycle Time) e expõe a operação a atrasos. Adicionalmente, o manuseio compartilhado das cargas no transporte terceirizado eleva o risco de danos no trânsito.

O operacional tenta mitigar este risco através do reforço da embalagem (visando prevenir perdas por abertura e danos por compressão/peso excessivo) e da acuracidade no labeling de volumes. Contudo, falhas como a entrega parcial (perda de volumes múltiplos no hub dos transportadores) prejudicam, mesmo quando a expedição na distribuidora é validada como correta. Embora o serviço de entrega seja terceirizado, esses dilemas de logística *outbound* (saída) comprometem diretamente a qualidade percebida pelo cliente e deterioram o relacionamento comercial, sendo um vetor primário de insatisfação.

Durante o processo logístico percebe-se uma série de gargalos que poderiam ser resolvidos com a associação de indicadores referente às principais etapas logísticas.

5.2 GARGALOS LOGÍSTICOS E OS INDICADORES-CHAVE DE DESEMPENHO

O referencial teórico estabelece que os Indicadores de Desempenho Logístico (KPIs) são ferramentas essenciais para avaliar o desempenho, melhorar os níveis de serviço e auxiliar na estratégia das organizações. No entanto, o estudo de caso revela que a distribuidora não utiliza KPIs formalmente definidos e o sistema ERP não é plenamente explorado pelo setor operacional, resultando em análises subjetivas e dificuldade de mensurar a eficiência.

Diante da ausência de dados sistemáticos e da urgência do estudo, esta subseção propõe um Quadro de Indicadores Logísticos (Quadro 1) para mensurar os gargalos identificados na Seção 5.1 e apresenta uma simulação de resultados (Quadro 2) para ilustrar o impacto potencial dos gargalos na eficiência operacional.

5.2.1 INDICADORES PROPOSTOS PARA SOLUÇÃO DE GARGALOS

Os indicadores foram selecionados para quantificar o impacto dos três gargalos identificados no fluxo de pedidos

Quadro 1 - Indicadores logísticos para solução de gargalos

Processo	Gargalo	Indicador Logístico (KPI) Proposto	Forma de Medição Ideal
1. Separação e Conferência	Gargalo de Qualidade do Pedido e da Informação	Taxa de Erros de Separação (TES)	$(\text{N}^\circ \text{ de Pedidos com Erro} / \text{Total de Pedidos Separados}) \times 100$
2. Fluxo Operacional/ Financeiro	Gargalo de Dependência e Comunicação Intersetorial	Tempo de Ciclo do Pedido no Back-Office (TCBO)	Tempo em Média (Passagem para o Financeiro — Autorização do Cliente)
3. Embarque e transporte	Gargalo da Última Milha	Atraso na Entrega (AE)	$(\text{N}^\circ \text{ de Entregas atrasadas} / \text{Total de Entregas}) \times 100$

O Taxa de Erros de Separação (TES) é um KPI de Qualidade que mensura o Gargalo de Qualidade do Pedido e da Informação. O indicador quantifica os erros de expedição que conseguiram ultrapassar a conferência e chegaram ao cliente, resultando em devolução ou reclamação. O TES demonstra uma falha crítica na eficiência do controle interno, impactando diretamente o nível de serviço e os custos de logística reversa. Tempo de Ciclo do Pedido no *Back-Office* (TCBO) é um KPI de velocidade que mensura o gargalo de Dependência Intersetorial. Quantifica o período em que o pedido fica estagnado aguardando liberação do Financeiro ou do Cliente.

O TCBO reflete a falta de integração do ERP e a lentidão sistêmica, atrasando a expedição. O Atraso na Entrega (AE) é o KPI de Nível de Serviço que mensura o gargalo da Última Milha e da terceirização. Quantifica a falha no cumprimento do prazo de entrega,

afetando diretamente a competitividade e a satisfação do cliente. É o principal termômetro do risco geral da entrega terceirizada.

5.2.2 SIMULAÇÃO DE RESULTADO DA MEDIÇÃO

A Tabela 2 apresenta uma simulação de medição dos KPIs propostos em um período de 30 dias (Mês de Outubro de 2025), a qual seria a forma ideal de a empresa analisar seu desempenho com base em dados. Em face da ausência de registros formais de KPIs e da subutilização do sistema ERP pela distribuidora, os cálculos apresentados no Quadro 2 utilizam um conjunto de dados simulados com base em uma amostra de 36 pedidos processados no mês de Outubro de 2025. Esses dados foram levantados por meio de análise de documentos e relato dos colaboradores, abrangendo os incidentes críticos e o tempo de estagnação do pedido na fase de Back-Office.

Quadro 2 - Resultado da medição dos indicadores selecionados

Indicador	Fórmula	Resultado no mês de outubro de 2025
Taxa de Erros de Separação (TES)	$(5/36) \times 100$	13,89%
Tempo de Ciclo do Pedido no Back-Office (TCBO)	214h/36	5.94h
Atraso na Entrega	$(4/36) \times 100$	11,11%

- (a) TES: Total de 5 pedidos que apresentaram erro de expedição (incluindo falha de codificação, falta de peça e etiquetagem incorreta) após a conferência.
- (b) TCBO: A média de 5.94 horas foi calculada a partir do tempo de processamento dos 36 pedidos que tiveram registro de tempo na fase de aprovação, sendo que 3 deles ficaram 2 dias retidos (48 horas).
- (c) AE: O cálculo de 11.11% considerou 4 pedidos que tiveram prazo de entrega superior ao SLA de 1 dia útil.

5.3 O DESEMPENHO DAS OPERAÇÕES LOGÍSTICAS SEGUNDO OS KPIS

Os resultados mensurados no Quadro 2 fornecem uma visão quantitativa da ineficiência dos processos logísticos, contrastando com o padrão de excelência exigido pelo mercado.

- A Crise de Qualidade e a Inaceitabilidade do TES:

A Taxa de Erros de Separação (TES) de 13.89% é um indicativo de falha crítica na qualidade do serviço. Em operações logísticas de excelência, a expectativa do mercado é que a acuracidade do pedido entregue beire 100%, sendo que o desempenho aceitável para KPIs de qualidade frequentemente estabelece um limite de erro inferior a 2% (Bianchi & Fernando, 2022). O índice mensurado demonstra, portanto, que a distribuidora opera com uma margem de ineficiência de qualidade inaceitável.

Este resultado valida o novo foco do TES, ao evidenciar que 5 em 36 pedidos (quase 1 em cada 7) chegaram ao cliente com erro (codificação, falta de peça ou etiquetagem errada) que o processo de conferência falhou em interceptar. O caso dos 2 pedidos com etiquetagem errada é a prova do custo dessa ineficiência, exigindo logística reversa e tempo de retrabalho, o que compromete a satisfação.



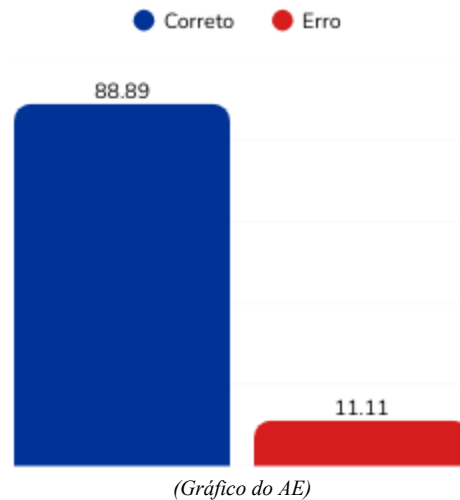
(Gráfico do TES)

- A Estagnação do Fluxo e o Tempo Perdido (TCBO):

O Tempo de Ciclo do Pedido no Back-Office (TCBO) atingiu uma média de 5.94 horas. O fato de todos os 36 pedidos terem sido mensurados e a média ainda indicar que quase 6 horas de um dia útil são dedicadas apenas à fase de aprovação (dependência intersetorial) é um sintoma claro de lentidão. A alta média é puxada pelos 3 pedidos que ficaram 48 horas (2 dias) na fase de aprovação, reforçando que a falta de integração de processos e a subutilização do sistema ERP impedem a agilidade necessária.

- A Inconfiabilidade da Entrega e a Última Milha:

O índice de Atraso na Entrega de 11.11% (4 pedidos em 36) reflete a inconstância da Última Milha e o alto risco da dependência de terceirizados. O resultado demonstra que, mesmo com baixo volume, a distribuidora não garante a confiabilidade básica do prazo, comprometendo o principal diferencial de um distribuidor urbano: a agilidade.



- Avaliação Final da Eficiência Operacional:

A avaliação final da eficiência operacional da distribuidora é baixa, caracterizada por: 1) Alta Taxa de Erros (13.89%) que gera custo de retrabalho e insatisfação, 2) Tempo de Estagnação (5.94h) que prolonga o ciclo do pedido, e 3) Inconfiabilidade na Entrega (11.11%) que compromete a satisfação. A correção desses problemas passa pela formalização dos processos e o uso contínuo dos KPIs propostos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para cumprir o objetivo de analisar a relação entre os processos logísticos e os indicadores de desempenho, para avaliar a eficiência operacional de uma empresa de distribuição em Teresina. O estudo, de abordagem qualitativa e de caráter descritivo, utilizou o estudo de caso em uma distribuidora de pequeno porte para mapear seu fluxo logístico, identificar gargalos e, por meio de KPIs propostos, avaliar sua eficiência.

O estudo indica que a ausência de um monitoramento sistemático e formal dos processos logísticos impacta negativamente a eficiência operacional, resultando em um nível de serviço e competitividade inadequados para o mercado urbano. A ineficiência das operações foi indicada pelos KPIs, que revelaram crise de qualidade, estagnação do processo e risco na entrega.

Em síntese, a avaliação final indicou que a eficiência operacional da distribuidora é baixa. Os Objetivos Específicos foram cumpridos, demonstrando uma relação direta entre o mapeamento de processos (OE 1), a mensuração por KPIs (OE 2) e a eficiência (OE 3).

O estudo oferece uma contribuição prática ao propor um fluxograma de processos e um Quadro de Indicadores Logísticos (KPIs), servindo como ponto de partida para a distribuidora implementar um sistema de gestão de desempenho. Teoricamente, o trabalho reforça o conceito de que, mesmo em pequenas empresas, a Última Milha é o fator mais crítico de risco e a formalização dos processos é a via para a competitividade urbana.

A principal limitação reside na natureza simulada dos dados quantitativos. A ausência de um planejamento estruturado, com processos delimitados e níveis de serviços bem alinhados faz com que os KPIs não possam ser formalmente definidos. E a subutilização do sistema ERP pela distribuidora impediu a coleta de dados de desempenho em tempo real. A própria empresa que, devido a seu porte, ainda não possui processos estruturados e poucas condições de implementação de um plano estratégico e de gestão por indicadores. Contudo, os resultados numéricos (Quadro 2) indicam o impacto potencial e a necessidade de medição.

Sugerem-se os seguintes temas para pesquisas futuras: Desenvolvimento de programa de gestão por processos e gestão por indicadores em metodologia de pesquisa aplicada, como pesquisa de intervenção ou *Design Science Research*. Aprofundamento da pesquisa no campo da Logística e Gestão de Desempenho analisar como o grau de utilização de sistemas de gestão (ERP) em pequenas distribuidoras se correlaciona com a qualidade ou estudos comparativos que avaliem a eficácia de diferentes modelos de entrega urbana (terceirizada vs. frota própria) na mitigação do atraso na entrega.

REFERÊNCIAS

- BIANCHI, Michelly Aparecida de; FERNANDO, Paulo Henrique Lixandrão. Importância da aplicação de indicadores logísticos para as organizações. Revista de Ciência e Tecnologia Fatec Lins, Lins, v. 8, n. 2, p. 294-304, jul./dez. 2022.
- BRITO, Jadson Rafael Soares de; ROCHA, Miriam Karla. Análise de indicadores de desempenho logístico em uma distribuidora de produtos alimentícios localizada da cidade de Mossoró. 2021. 59 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciência e Tecnologia) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2021.
- FREITAS, Vinicius M. S., DAMASCENO, Lúcia C. M., MENDES, Bianka C. A. F. Análise dos dez indicadores logísticos vitais na logística propostos por Rey (2004) em um PSL do Estado do Rio de Janeiro. Anais do V Simpósio de Engenharia de Produção - SIMEP 2017. Joinville(SC) UDESC/UNIVILLE, 2017. Disponível em: <http://www.even3.com.br/anais/5simep-4783>. Acesso em: 13/11/2025.
- GIL, Antônio C. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- MATOS, Diogo David de. Comércio eletrônico e urbanização logística na última milha da entrega. Cad. Metrop., São Paulo, v. 27, n. 64, e6469458, set./dez. 2025. B
- PENTEADO, Gabrielle da Conceição Marques. Modais de transporte e sua importância no avanço da logística. In: FATECLOG, 12., 2021, Mogi das Cruzes. Anais eletrônicos... Mogi das Cruzes: FATEC Mogi das Cruzes, 2021. p. 6.
- SARTORI, Andrey et al. Mapeamento e modelagem de processos de um centro de distribuição utilizando a filosofia Lean. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v. 7, n. 1, p. 2516-2527, jan. 2021.
- SANTOS, K. D.; DIAS, S. C. Última milha: as alternativas de entrega diante do e-commerce. In: ENCONTRO DE GESTÃO E TECNOLOGIA (ENGETEC), 2022, São Paulo. Anais do Encontro de Gestão e Tecnologia (EnGeTec): Sociedade em Mudança, Tecnologias Disruptivas e Cadeias de Suprimentos. São Paulo: [s.n.], 2022.