

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CAMPUS LAGOA DO SINO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
ADMINISTRAÇÃO

Maria Paula Fernandes Dias Soares

KPI's de *Performance* logística em *First Mile*

**Buri
2025**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CAMPUS LAGOA DO SINO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
ADMINISTRAÇÃO

Maria Paula Fernandes Dias Soares

KPI's de Performance logística em First Mile

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração na Universidade Federal de São Carlos.

Orientação: Prof. Livia Nicioli Berti.

**Buri
2025**

FOLHA DE APROVAÇÃO

Maria Paula Fernandes Dias Soares***KPI's de Performance logística em First Mile***

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração na Universidade Federal de São Carlos.

Buri,2025.

Orientador(a)

Ma. Livia Nicioli Berti

Universidade Federal de São Carlos – Centro de Ciências da Natureza

Examinador(a)

Dr. Heber Lombardi de Carvalho

Universidade Federal de São Carlos – Centro de Ciências da Natureza

Examinador(a)

Dr. Caio Luis Chiariello

Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE

Examinador(a)

Dedico ao meu avô Roque, que no pior momento da minha vida, não me abandonou e sempre me dizia que eu chegaria até aqui.

AGRADECIMENTOS

O tempo que vivi no *campus* UFSCar Lagoa do Sino foram únicos. Estudar numa fazenda e numa realidade tão diferente do que estava acostumada foi transformador para o meu crescimento pessoal e profissional, então preciso começar agradecendo pela oportunidade de estudar num lugar que tanto gostei.

Dito isso, gostaria de agradecer aos meus pais, Kátia e Gilberto, por me darem todo suporte necessário para chegar até aqui. Agradeço também, a minha irmã Maria Victória, que é um grande exemplo de vida e nunca soltou a minha mão, e a minha irmã Maria Eduarda que lá do céu me acompanhou sendo a estrela mais linda.

Aos meus avós, Onir e Roque, que são minhas maiores referências de conforto e suporte, impossível expressar em palavras todo o amor que me ensinaram e todo o carinho presente em meu coração.

Agradeço também a Bateria Comando Federal e a todas as amigas que ela pode me proporcionar, com certeza é uma grande parte de quem eu sou e fui durante a graduação.

Aos meus colegas de trabalho, gostaria de agradecer por todo ensinamento ao longo do tempo que foi crucial para a realização desta pesquisa.

Meu gato Picorucho também foi crucial durante o período da graduação, se tornando um suporte emocional e um companheiro para todas as horas.

Agradeço à minha namorada Maria Luiza que foi um grande porto seguro e lar nos últimos anos da graduação. Com você ao meu lado eu cheguei a lugares que com certeza não imaginava no começo da minha graduação.

E por último, agradeço à Professora Lívia por segurar a minha mão e acreditar neste artigo, sem ela não teria sido possível.

RESUMO

SOARES, Maria Paula. *KPI's de Performance logística em First Mile*. 2025. TCC (Graduação em Administração) – Universidade Federal de São Carlos - campus Lagoa do Sino, Buri-SP, 2025.

Com o aumento de compras online, a necessidade de entrega mais rápida se faz necessária. Para isso, empresas do setor logístico precisam melhorar a entrega em todas as camadas. O objetivo deste artigo é compreender como o monitoramento da qualidade do serviço de *First Mile* (coleta do pacote), pode ser crucial para que o produto chegue mais rápido ao consumidor final. A pesquisa foi realizada por meio da análise de dados fornecidos por uma empresa do setor logístico através de uma pesquisa quantitativa e qualitativa de abordagem exploratória e empírica. Como resultado, observa-se que o monitoramento dos principais indicadores podem ser cruciais para o mapeamento da operação, visando sua melhora e eficiência na coleta.

Palavras-chave: Logística; Coleta; Indicadores de desempenho; Monitoramento.

ABSTRACT

SOARES, Maria Paula. Logistics Performance KPIs in First Mile. 2025. TCC (Graduação em Administração) – Universidade Federal de São Carlos - campus Lagoa do Sino, Buri-SP, 2025.

With the increase in online shopping, the need for faster delivery has become essential. For this reason, companies in the logistics sector need to improve delivery at all levels. The objective of this article is to understand how monitoring the quality of the First Mile service (package pickup) can be crucial for ensuring the product reaches the end consumer more quickly. The research was conducted through the analysis of data provided by a logistics company, using a quantitative and qualitative approach with an exploratory and empirical methodology. As a result, it was observed that monitoring key indicators can be crucial for mapping the operation, aiming to improve efficiency in the pickup process.

Keywords: Logistics; Pickup; Key Performance Indicator; Monitoring

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma sobre toda a pesquisa do artigo.....	19
Figura 2 - Coleta de Pacotes.....	21
Figura 3 - Média diária de pacotes.....	22
Figura 4 - Média diária de motoristas.....	23
Figura 5 - Rotas.....	24
Figura 6 - Quantidade de pacotes coletados por rota.....	25
Figura 7 - Quantidade de pacotes coletados por motorista.....	26
Figura 8 - Coleta parcial.....	27
Figura 9 - Não comparecimento do motorista.....	28
Figura 10 - Não comparecimento do vendedor.....	29
Figura 11: Constância de visita.....	30
Figura 12: Coletas realizadas no mesmo dia.....	31
Figura 13: <i>Lead Time</i>.....	32
Figura 14: Custo por rota.....	33
Figura 15 - Custo por ordem.....	34

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	9
2. OBJETIVOS.....	11
2.1. Objetivo Geral.....	11
2.2. Objetivos específicos.....	11
3. REFERENCIAL TEÓRICO.....	11
3.1. Logística.....	11
3.2. Logística no Brasil.....	13
3.3. E-commerce.....	13
3.4. Malha logística.....	15
3.5. KPI's.....	15
3.6. First Mile.....	16
4. MATERIAIS E MÉTODOS.....	16
5. RESULTADO E DISCUSSÃO.....	20
5.1. ADO (Average Daily Orders), média de pacotes coletados por dia.....	21
5.2. ADD (Average Daily Drivers), média diária de motoristas.....	22
5.3. Rotas.....	23
5.4. SPR (quantidade pacotes coletados por rota).....	24
5.5. SPD (quantidade de pacotes coletados por motorista).....	25
5.6. Coleta Parcial.....	26
5.7. Não comparecimento do motorista.....	27
5.8. Não comparecimento do vendedor.....	28
5.9. Constância de visita.....	29
5.10. Same-Day PU (coleta no mesmo dia).....	30
5.11. Lead Time (tempo de coleta).....	31
5.12. CPR (Custo por Rota).....	32
5.13. CPO (Custo por Ordem).....	33
6. CONCLUSÃO.....	34
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	35

1. INTRODUÇÃO

O setor de compras on-line, mais conhecido como *e-commerce*, é um dos segmentos que mais cresce nos últimos anos, especialmente desde a pandemia do COVID-19. Durante esse período, a população mundial foi obrigada a permanecer em casa, os hábitos de consumo mudaram, fazendo com que o crescimento e a busca por compras *online* aumentassem significativamente. Segundo o relatório da UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development), em nível global, esse tipo de comércio saltou de 16% para 19% durante a pandemia. Já no Brasil, esse crescimento foi ainda mais notável, passando de 40% para 50% em comparação ao ano anterior.

Nota-se a praticidade de comprar produtos e receber em casa, onde esses hábitos se mantiveram nos anos sucessores da pandemia. Em pesquisa realizada pela Edelman sob encomenda da *PayPal* em 2021, na era pré-pandemia, cerca de 35% dos consumidores brasileiros faziam compras online diariamente ou semanalmente, do qual aumentou o índice para 57% no período pandêmico.

Em 2023, segundo dados divulgados pelo Observatório do Comércio Eletrônico Nacional, do Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC), o faturamento dessa fração do mercado alcançou R\$196,1 bilhões, representando um aumento de 4,8% em relação a 2022.

Esse aumento pela procura de compras online, força os vendedores a entregarem seus produtos da forma mais rápida possível, já que o tempo de entrega afeta no processo decisório de compra. Segundo dados da *Global Consumer Insights Survey* em 2021, 49% dos consumidores consideram a rapidez como o fator mais importante na entrega de seus pedidos.

As maiores vantagens oferecidas no processo de entrega podem ser decisivas na compra do consumidor, onde 42% dos compradores online brasileiros preferem adquirir produtos em aplicativos que oferecem entrega rápida. Além disso, o frete grátis é um benefício altamente valorizado, sendo a promoção preferida por 79% dos consumidores (Americas Market Intelligence, 2023).

Para garantir que isso seja alcançado, é necessário que um processo logístico seja executado da forma mais eficiente possível, desde a coleta do pacote até a entrega. A qualidade de um sistema logístico eficiente tem efeitos significativos na assimilação de utilidade pelos usuários, melhorando assim a satisfação na

compra e no desejo em continuar seguindo com o mesmo processo de entrega (WANG; ZHAO, 2024).

Logística é a área dentro de uma organização responsável pelo planejamento, implementação e controle do fluxo eficiente e eficaz de bens, serviços e informações dos clientes. Segundo Christopher (2011), *"a logística é o processo de gerenciar estrategicamente a aquisição, movimentação e armazenamento de materiais, peças e produtos acabados, bem como os fluxos de informações relacionadas, através da organização e seus canais de marketing, de modo que a rentabilidade presente e futura seja maximizada por meio do atendimento dos pedidos a baixo custo."* Sendo assim, pode ser considerada como elemento chave para a competitividade empresarial.

A logística está presente em nossas vidas desde os primórdios. Afinal, levar um objeto de um lugar para outro, pode ser considerado logística. Sendo considerado um consenso, sua origem se iniciou no meio militar. Segundo Bussinger (2003), *"a logística existe desde os tempos mais remotos e sempre esteve associada à atividade militar"*.

A demanda por mobilizar e suprir exércitos fez com que o desenvolvimento de estratégias logísticas complexas fossem desenvolvidas. Na Grécia antiga, o termo *"logistikos"* referenciava a habilidade de calcular e administrar recursos. Os romanos tiveram grande evidência por criarem redes extensas de estradas e depósitos para que sua expansão sempre tivesse suprimentos. Seu novo patamar foi alcançado durante Segunda Guerra Mundial com a Operação *Overload*, conhecida como o dia D, o dia em qual um processo de transporte e abastecimento de milhões de soldados foi feito em um território inimigo nas Praias da Normandia permitindo assim, a permanência do exército com sua capacidade operacional mesmo num ambiente hostil (Doretto, 2018).

Gradualmente, as técnicas e princípios desenvolvidos nesse contexto, foram adaptadas ao nosso contexto atual, trazendo a otimização de toda cadeia de suprimentos.

Tendo essa necessidade de aprimoramento contínuo, a logística se torna peça chave para o sucesso de um negócio. E para medir tal sucesso de um serviço logístico é necessário a criação de uma forma de medir a eficiência da operação, ou seja, métricas de qualidade, mais conhecidas como *KPI's* que são dados numéricos

que mostram o desempenho de um processo comparando dados históricos ou benchmarking com empresas. (Mecalux, 2020)

Um processo logístico pode ser dividido em três partes, sendo elas: *First Mile*, *Middle Mile* e *Last Mile*. De forma resumida, *First Mile* (primeira milha) refere-se à parte de coleta de um pacote. *Middle Mile* (milha do meio) é o transporte do pacote de um centro logístico para outro. *Last Mile* (última milha) é a entrega do pacote ao comprador de fato.

No artigo a seguir, serão analisados os principais *KPI's* logísticos de uma empresa na área de *First Mile* e como esses *KPI's* ajudaram a melhorar a *performance* de coleta de pacotes dessa empresa ao longo do ano de 2024.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

Identificar os principais *KPI's* que norteiam a área Logística de *First Mile* em uma organização do setor logístico e compreender quais são os impactos práticos na operação.

2.2. Objetivos específicos

- Identificar os principais *KPI's* logísticos para *First Mile*.
- Analisar a utilização destes *KPI's* e identificar seu impacto na *performance* da empresa em questão.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1. Logística

Logística é o ato de levar um objeto para outro lugar, porém cada autor tem uma interpretação diferente sobre o que é logística de fato. Para Christopher (1997), é o processo de gerenciar a compra, controlar seu processo e o armazenamento de produtos finalizados por uma determinada organização visando aumentar a lucratividade em toda sua cadeia, focando principalmente em realizar tudo com baixo custo.

Para Daskin (1995), a definição se dá com o planejamento e operacionalização de sistemas físicos, de informação e gerenciais indispensáveis

para que os elementos superem qualquer adversidade e que tudo seja feito de forma econômica.

Já Ballou (1993), enxerga a logística como a organização que cuida de todas as atividades que otimizam o fluxo de produtos e serviços. Sendo desde a obtenção de matéria-prima até a chegada do produto no consumidor final. Focando assim, como os outros autores, em que todo o procedimento seja feito a um custo razoável e adequado para os clientes. Com essas visões, nota-se que um dos principais focos da operação, é realizar todo processo com um baixo custo.

Sua origem se deu no contexto militar, sendo usada para planejamento estratégico buscando a garantia e distribuição eficiente de suprimentos para as tropas. Sendo crucial para o sucesso das operações de guerra.

Toso Júnior (2017) afirma que a logística tem sua origem no contexto militar, onde era utilizada para o planejamento estratégico, garantindo a distribuição eficiente de suprimentos e tropas, contribuindo assim para o sucesso das operações de guerra. Para ele, sua importância se iniciou quando o homem deixou de ser nômade e passou a desenvolver a agricultura e conseqüentemente a necessidade de transporte dessa produção foi entrando no cotidiano das pessoas e tomando grande importância. Decisões como armazenamento, transporte e localização apropriada começaram a ter grande relevância.

Ou seja, a logística tem uma importância numa escala global (Oliveira 2006). Com um sistema logístico eficiente é possível explorar suas vantagens e garantir a expansão a outros mercados internacionais garantindo a qualidade e rapidez na entrega de um produto.

Para Tósio (2017), a evolução do comércio local e internacional concedeu a formação de cadeias de suprimentos. Trazendo consigo a demanda de gerenciar fornecedores, matéria-prima, e o processo de coleta e chegada ao consumidor final. Em cada fase, podem haver intercorrências que atrapalham o processo e aumentam o custo da operação. Segundo ele: *“A redução dos custos e dos prazos nos dias de hoje é fundamental para o melhor giro dos ativos das empresas, a precisão dos embarques e entregas torna-se informação vital para toda a cadeia”*.

3.2. Logística no Brasil

No Brasil, a logística relacionada à gestão de negócios é um termo muito recente, tendo sua importância notada a partir da década de 80. Quando começou a ser considerada um diferencial para uma estratégia competitiva.

Para Moura (1998), a logística surgiu no Brasil entre as décadas de 80 e 90, em consequência das transformações que as organizações enxergavam em seus clientes. Esse olhar levou as empresas a centralizarem seus estoques com foco total na agilidade da distribuição. Dessa forma reduzindo estoques, aprimorando o nível de serviço e reduzindo o administrativo nas lojas, ou seja, reduzindo os custos.

Nessa mesma época, o termo *Supply Chain Management* (SCM), conhecido como gestão da cadeia de suprimentos, surge. Termo esse que só começou a ser usado no Brasil na década de 90. Focando numa logística integrada. Como exemplo tem-se o “movimento ECR Brasil, iniciado em meados de 1997, e que só em novembro de 1998 apresentou os primeiros resultados, da fase de projetos-piloto, que apontaram para um grande potencial de redução de custos” (Fleury, 2007, p. 1).

3.3. E-commerce

O *e-commerce* é o processo de comercialização de produtos, serviços e informações utilizando plataformas digitais permitindo transações online entre empresas e consumidores (Turban et al., 2018).

Ele pode ser dividido em 5 categorias, sendo elas B2C (*Business to Consumer*) que é a venda direta de empresas para consumidores finais, como por exemplo, Magazine Luiza. O B2B (*Business to Business*) são empresas que vendem para outras empresas, por exemplo, fornecedores de matéria-prima. O C2C (*Consumer to Consumer*), São pessoas que vendem para outras pessoas, exemplo: OLX. E o D2C (*Direct to Consumer*) São empresas que vendem diretamente para o consumidor sem intermediários, como lojas próprias de marcas. (Turban et al., 2018).

Até chegar na era digital, os Professores Kent Júnior e Flint estudaram a evolução do pensamento logístico e dividiram-se em cinco etapas principais. A primeira foi denominada como “do campo ao mercado”, que ocorreu na virada para o século XX, focando na economia agrária, no seu transporte e escoamento agrícola.

A segunda etapa foi rotulada como “funções segmentadas” e se iniciou na década de 1940 e foi até a década de 1960, tendo forte influência militar com seu foco voltado para a eficiência de fluxo de materiais. A terceira se denominou como “funções integradas” e se iniciou por volta de 1960 até os primeiros anos de 1970, com foco em custo total e abordagem de sistemas, visando o aspecto mais amplo de toda a função, com forte influência da economia industrial. A quarta era começou a trazer um olhar mais voltado para o cliente, se denominando “foco no cliente”, e se iniciou nos anos 1970, indo até os anos 1980, focalizando questões de produtividade e custos de estoque. Já na quinta e última etapa, a ênfase era na estratégia para explorar vantagens competitivas, enxergando “a logística como elemento diferenciador”. Dessa forma, surgiu o termo SCM, acompanhando a evolução da globalização e da tecnologia da informação (Arieira; Paulique; Ferreira, 2008).

Nos dias atuais, a compra pela internet representa grande parte do que é comercializado no Brasil. Em pesquisa realizada pela YouGov, foi constatado que 55,1% dos brasileiros adultos preferem comprar produtos online em vez de lojas físicas. Esse número supera a América Latina, que é de 35,1%, e a média global, que é de 40,1%, mostrando assim como esse mercado é aquecido no Brasil (Youv, 2023).

A praticidade de comprar sem sair de casa e a possibilidade de encontrar preços melhores são fatores determinantes para esse número expressivo no país. Segundo pesquisa realizada pela Octadesk em parceria com o Opinion Box, 62% dos consumidores brasileiros realizam de duas a cinco compras online por mês, e 85% fazem ao menos uma compra online mensalmente (Octadesk; Opinion Box, 2023).

Um fator importante para a decisão de compra do consumidor é a confiabilidade depositada no vendedor, ter uma boa reputação na internet é a chave para quem almeja um sucesso no comércio eletrônico. (Correa, 2019)

Em outro estudo feito em 2022 pela Capterra, foi apontado que 73% dos consumidores desejam que o e-commerce ofereça entregas ultra rápidas, tendo isso como mais importante que preço e atendimento. Mesmo assim, apenas 25% dos entrevistados revelaram que trocariam de vendedor com base na velocidade de entrega. Demonstrando assim um fator importante, porém não o único no processo decisório.

3.4. Malha logística

Para que tudo ocorra bem na entrega é preciso que todo processo esteja bem alinhado, voltado para atender a atual e futura demanda do mercado. Pois agora o produto que vai até o consumidor e não o consumidor até o produto. Com essa mudança, a modelagem logística se tornou ainda mais complexa. (Romano, 2019)

É necessário uma visão holística da operação, observando todas as variáveis que podem atrapalhar o funcionamento da malha logística. Sendo assim, a logística é dividida em três partes para melhor eficiência. Sendo elas *First Mile*, *Last Mile*, e *Middle Mile*.

O processo logístico começa com a coleta do pacote, sendo conhecido como *First Mile*, processo que pode ser a entrega de produtos num centro de distribuição ou mesmo a coleta do produto no local do vendedor e sendo o primeiro passo da jornada do pacote, a porta de entrada para a malha logística.

Quando o pacote entra em um centro de distribuição, ele precisa ser encaminhado para outro centro de distribuição ou HUB logístico. O centro de distribuição serve como ponto de transbordo sendo maior e muitas vezes pode armazenar carga, separar e preparar pedidos, gerir estoque e cuidar de logística reversa, ou seja, devolução do pacote. Já um *HUB* logístico é um espaço menor cujo foco é o fluxo da mercadoria (Oliveira; Mendes, 2022).

Com o início desse fluxo, se inicia o processo de *Middle Mile*. Esse processo consiste em transportar o pacote de um centro logístico ou *HUB* para outro mais próximo do consumidor final.

No momento em que o produto chega no HUB ou centro logístico próximo do comprador, se inicia o processo logístico de *Last Mile*, ou seja, entrega de fato para o endereço de quem comprou.

3.5. KPI's

Tendo a entrega rápida como foco principal atualmente, é importante que qualidade de entrega seja monitorada em todas as etapas do processo citadas. A melhor forma de monitorar a qualidade desse serviço é através de *KPI's*.

KPI's (*Key Performance Indicator*), ou Indicadores-Chave de Desempenho, são métricas para medir o desempenho e qualidade de uma organização ou processo dentro de uma organização, dentro das estratégias estabelecidas. São

através deles que são avaliados e monitorados a eficiência e eficácia de cada processo. Através desses indicadores que decisões são tomadas, permitindo que os gestores decidam de forma estratégica as melhores formas de alcançarem os melhores resultados (Santos, 2019).

3.6. First Mile

Na logística, isso não seria diferente. Os *KPI's* norteiam a operação em toda sua esfera. O processo logístico de uma compra *online* começa com a coleta, entrega ou separação do pacote num centro de distribuição. Esse processo é crucial para que a entrega seja feita de forma rápida.

O começo desse trajeto é bem complexo e precisa ser bem planejado e executado. Sendo considerada uma das etapas mais complexas do processo, é necessário que estejam alinhados planejamento, gestão de pedidos e frotas, bem como rapidez na embalagem, rotulagem e carregamento. Além de garantir a integridade da chegada do produto na malha logística (Totvs, 2025).

A operação logística de *First Mile* e dos seus indicadores, podem e precisam ser monitorados hora a hora, dia a dia ou mês a mês, como será o caso deste artigo. A análise da *performance* de *First Mile* facilita a encontrar pontos de melhoria da companhia e previsibilidade de coletas. Como por exemplo, numa época de campanha, a empresa se prepara para o aumento da demanda sem que a qualidade do serviço diminua. Ou seja, sabendo que na *Black Friday* há mais coleta de pacotes, o preparo começa com aumento de motoristas e rotas.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

Este artigo foi realizado a partir de um estudo de caso por meio de uma pesquisa descritiva, quantitativa e qualitativa de abordagem exploratória, no qual foi feita uma análise para identificar os principais *KPI's* usados em uma empresa do setor logístico no Brasil, na área de *First Mile*, ou seja, na área de eficiência na coleta de pacotes para a entrada na malha logística da empresa em questão multiplicados por um fator comum e executado por meio de buscas em artigos, dados sobre logística, dados multiplicados por um fator comum da empresa, *KPI's* logísticos, *First Mile* e *e-commerce*.

O estudo de caso é muito útil para a compreensão de fenômenos sociais e complexos, buscando preservar suas características abrangentes com o intuito de desvendar mecanismos e processos significativos. Portanto, considera-se diferente do método comparativo, que visa somente comparar um certo número de casos para correlacionar um fator comum entre eles, sendo assim, o estudo de caso foca na análise detalhada de um único caso internamente, como nesta pesquisa, que examina exclusivamente os dados de uma empresa do setor logístico (Sátyro; D'Albuquerque, 2020).

Por tratar-se da coleta de dados de uma realidade estudada, a pesquisa será realizada de forma empírica, possibilitando a observação e análise de fenômenos que ocorrem no ambiente natural. A metodologia em questão é essencial para validar hipóteses e compreender relações causais sem depender de modelos ou teorias preexistentes, logo a pesquisa empírica possibilita uma compreensão mais aprofundada dos processos investigados (Gil, 2008).

A pesquisa descritiva pode ser utilizada quando se pretende mapear uma determinada realidade de mercado, possuindo o intuito de retratar a realidade sem testar hipóteses, podendo basear-se por dados numéricos, conforme discutido por Silveira et al. (2005), que destacam a importância desse método para compreender padrões de comportamento sem a necessidade de experimentação.

A preocupação com esse tipo de pesquisa fica em observar, registrar, analisar e correlacionar fatos ou fenômenos sem manipulação, buscando encontrar relações ou conexões entre sua natureza e características, através da precisão da análise (Prodanov; Freitas, 2013).

No estudo de caso em questão, a pesquisa será feita de forma quantitativa, analisando os números obtidos ao longo do ano na empresa do setor logístico em *First Mile*. Analisando se o monitoramento de tais *KPI's* favoreceram ou não para a melhora da companhia. A pesquisa descritiva, irá permitir compreender padrões de desempenho na área, com foco em analisar a evolução das práticas logísticas ao longo do ano de 2024 na empresa com os valores multiplicados por um fator comum para preservação dos dados.

A pesquisa quantitativa é usada quando a análise possui natureza numérica. Sendo utilizada em valores de grandezas monetárias, por exemplo, impostos pagos, valores de venda, de grandezas monetárias como impostos pagos e valores de vendas, ou de grandezas físicas podendo ser volume de produtos, consumo de

água. Ou até mesmo de escalas de atitude, que são escolhas que se transformam em números, por exemplo numa pesquisa onde há como discordar plenamente sendo 1, ou concordar plenamente sendo 5 (Silva; Lopes; Braga Júnior, 2015).

Além disso, haverá uma abordagem qualitativa, pois alguns dados só poderão ser explicados através de fenômenos externos, conforme utilizado nesse tipo de pesquisa. Focando na profundidade e compreensão de certos fenômenos, a pesquisa qualitativa possibilita uma compreensão mais holística dos fenômenos investigados (Guerra et al., 2024).

A pesquisa foi realizada por meio de uma análise documental dos dados obtidos ao longo do ano de 2024 na área de coleta de pacotes (*First Mile*) de uma empresa logística. Esses dados foram multiplicados por um fator comum, com o objetivo de analisar o comportamento da empresa durante o ano.

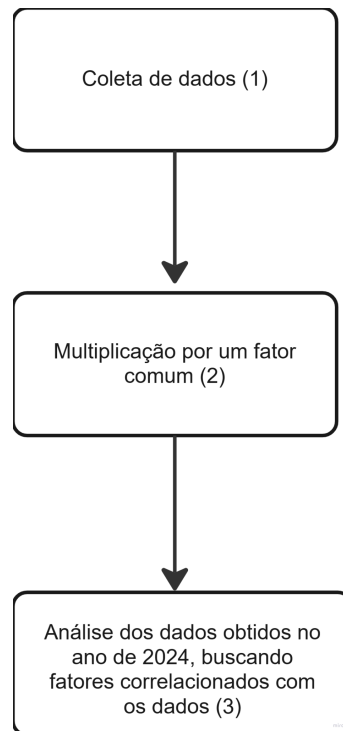
A análise documental é uma metodologia de pesquisa envolvendo coleta, avaliação e interpretação de documentos para extrair informações relevantes sobre um determinado assunto. Por essa análise, é possível acessar dados históricos e contextuais, fornecendo informações aprofundadas sobre o objeto de estudo. Através dela, é possível identificar padrões e tendências que podem não ficar evidentes em outras metodologias (Silva; Araújo, 2019).

A abordagem escolhida é exploratória pois não há a busca de resultados conclusivos, mas sim a compreensão do fenômeno estudado para a geração de *insights* para estudos futuros. A busca se dá pela compreensão do contexto proposto. Ocasionalmente numa visão holística e aprofundada do estudo no seu contexto natural (Ayres, 2008).

Os passos para o estudo proposto foram através da obtenção de dados de uma empresa ao longo do ano de 2024, buscando entender como fatores externos e internos influenciam para melhora ou piora dos *KPI's* utilizados na empresa.

Os resultados obtidos foram multiplicados por um fator comum buscando preservar os dados da empresa. Durante esse período foi observado a operação dessa empresa, além da realização de visitas a um centro de distribuição para maior compreensão do processo logístico de *First Mile*.

Ao decorrer do ano, foi observado atentamente cada *KPI* da área e sua evolução focando sempre no direcionamento da Companhia. Pode ser observado na Figura 1 - Fluxograma de pesquisa, a partir da coleta de dados até a sua conclusão.

Figura 1 - Fluxograma de pesquisa

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

(1) Coleta de dados

Essa etapa, que pode ser considerada a mais importante da pesquisa, já que através dela pode-se fazer um levantamento de dados e analisar o que foi obtido. A coleta de dados também se dá pela pesquisa bibliográfica acerca do tema, focando em logística, *e-commerce*, *KPI's* logísticos e *First Mile*.

Através de uma pesquisa extensa de artigos científicos e a coleta de dados da empresa estudada, foi possível realizar uma grande análise sobre a coleta dos pacotes até uma malha logística.

Essa etapa é de extrema importância, uma vez que, a partir da coleta de dados que é obtida toda a base de estudo e se torna possível analisar sobre o tipo de *KPI's* usados.

(2) Multiplicação por um fator comum

Para preservar os dados da empresa, os valores foram multiplicados por um fator comum, haja visto que há um grande número de *players* no mercado que poderiam de alguma forma obter esses dados.

(3) Análise dos dados obtidos no ano de 2024, buscando fatores correlacionados com os dados

Com os números prontos, foi analisada a evolução ao longo do ano de 2024, observando fatores que podem influenciar ou não para uma melhora ou piora. Por exemplo, a *Black Friday* aumentou as coletas e isso ocasionou na queda de qualidade de serviço pois não havia local para escoamento de tamanha quantidade. Ou algo que depende de um fator externo como por exemplo, as chuvas que ocorreram no Rio Grande do Sul em abril de 2024 o que ocasionou o não comparecimento de motoristas e a falta de abertura de lojas. Ou seja, sem coleta, a *performance* analisada piora um pouco.

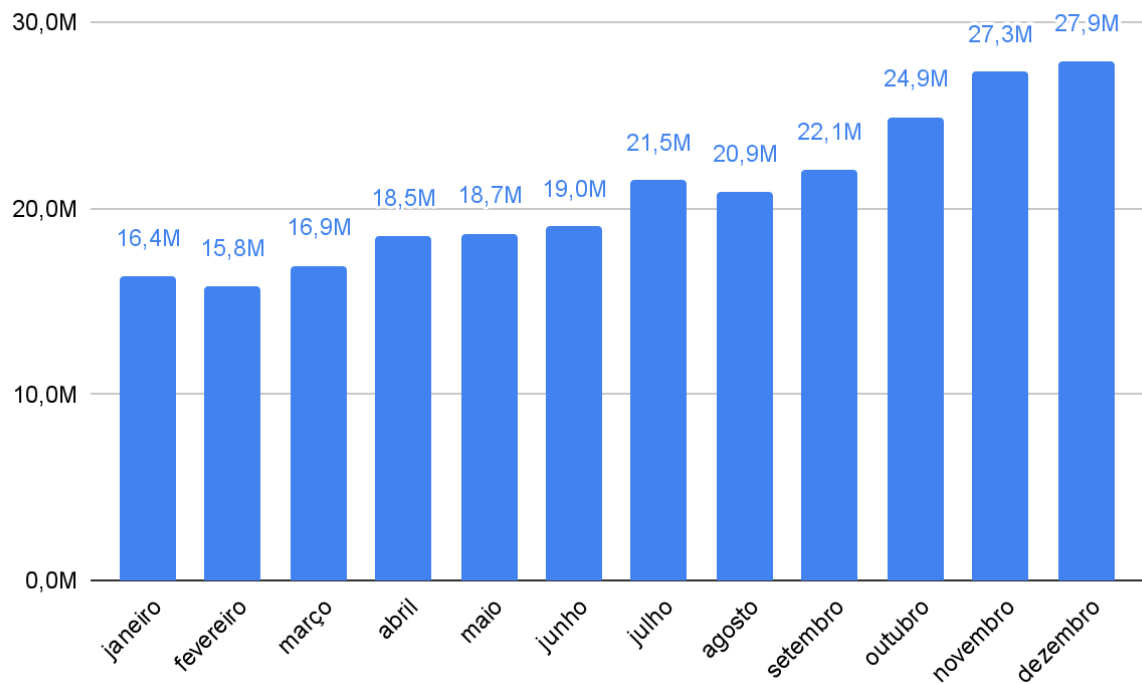
5. RESULTADO E DISCUSSÃO

Ao analisar o tema proposto, pode-se observar que ao longo dos meses os indicadores analisados apresentaram uma melhora significativa tendo como balizador a quantidade de pacotes coletados que aumentou e a qualidade do serviço que melhorou, identificando assim, uma operação que soube melhorar sua *performance*.

Os indicadores são divididos em *Inputs KPI's* e *Outputs KPI's*, os indicadores que estão na categoria de *Inputs KPI's (Key Performance Indicators de entrada)* são os fatores que influenciam diretamente o desempenho das operações. Os indicadores analisados foram: quantidade de pedidos, média de pacotes coletados por dia, média diária de motoristas e rotas.

Já os indicadores *Outputs KPI's* visam o resultado final da operação, nesse caso os indicadores analisados foram: média diária de rotas, média diária de motoristas, coleta parcial, não comparecimento do motorista, não comparecimento do vendedor, constância de visita, coletas realizadas no mesmo dia, *Lead time*, custo por rota, custo por ordem, com todos os indicadores contabilizando somente os dias úteis de determinado mês.

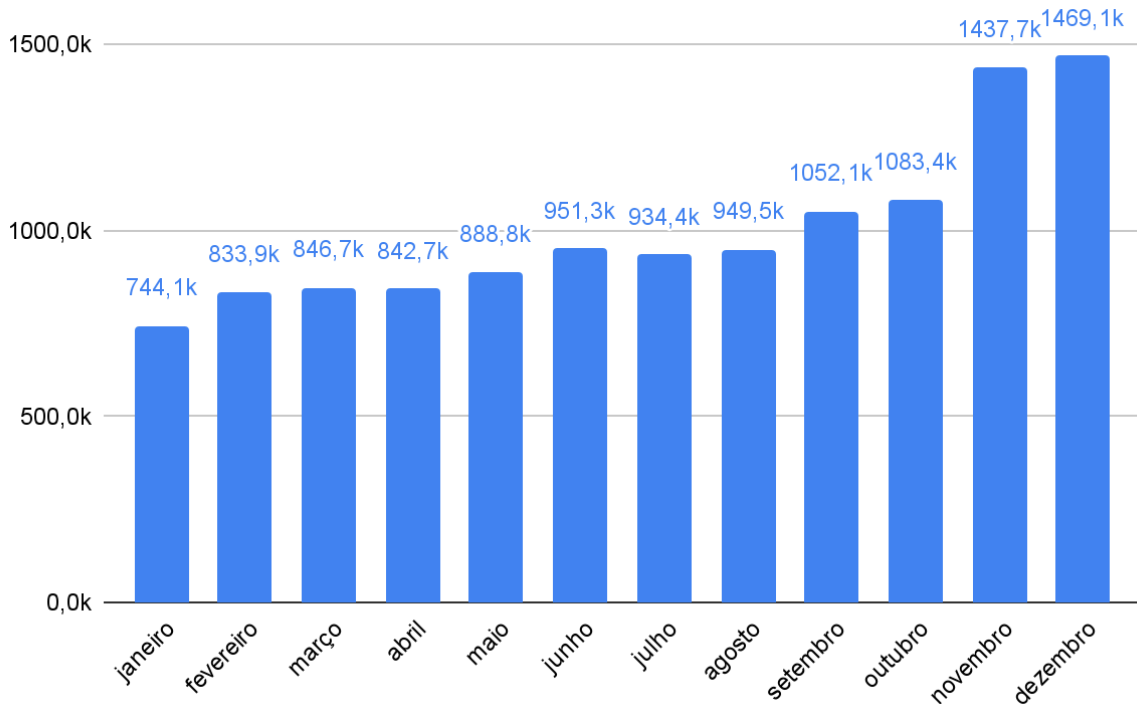
O primeiro dado a ser analisado por essa empresa é a quantidade de pacotes coletados. A partir da Figura 2 - Coleta de Pacotes, é possível observar que ao longo dos meses houve um aumento significativo em pacotes coletados. Podendo já ser um norteador da qualidade do serviço prestado.

Figura 2 - Coleta de Pacotes

Fonte: Elaborado pela autora (2025)

5.1. **ADO (Average Daily Orders), média de pacotes coletados por dia.**

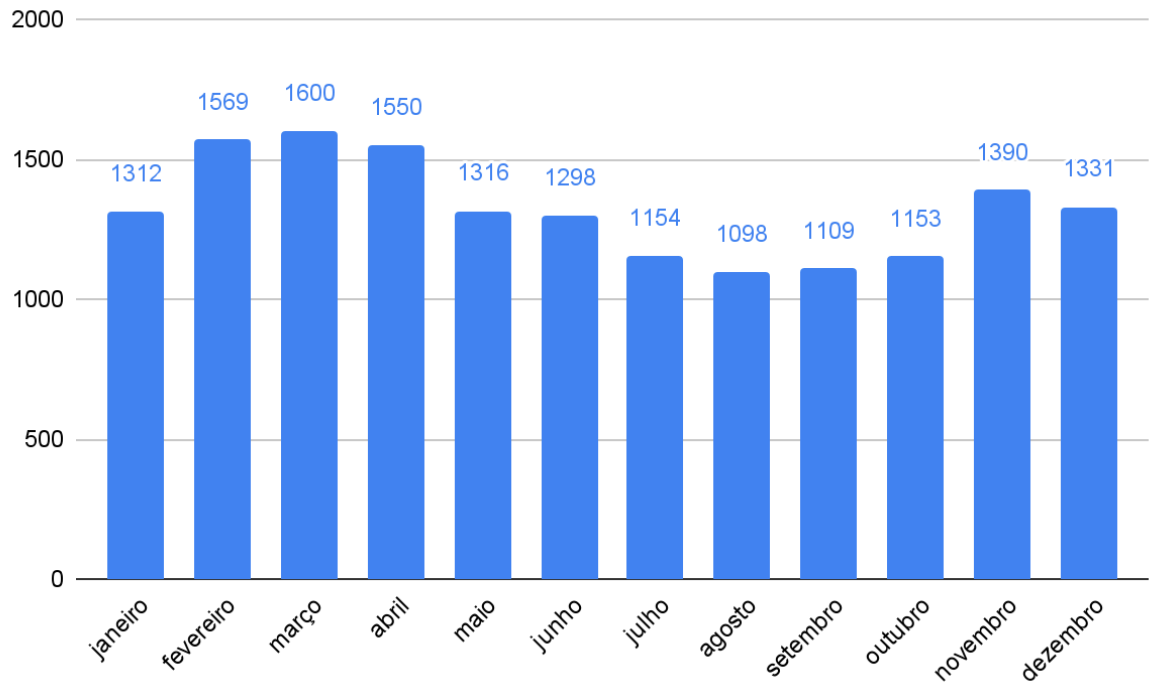
Esse indicador serve para se ter uma noção da quantidade de pacotes coletados por dias úteis. Andando em linha com a quantidade de pacotes coletados, portanto o gráfico fica bem similar. Este gráfico pode ser observado na Figura 3 - Média diária de pacotes.

Figura 3 - Média diária de pacotes

Fonte: Elaborado pela própria autora (2025).

5.2. ADD (Average Daily Drivers), média diária de motoristas

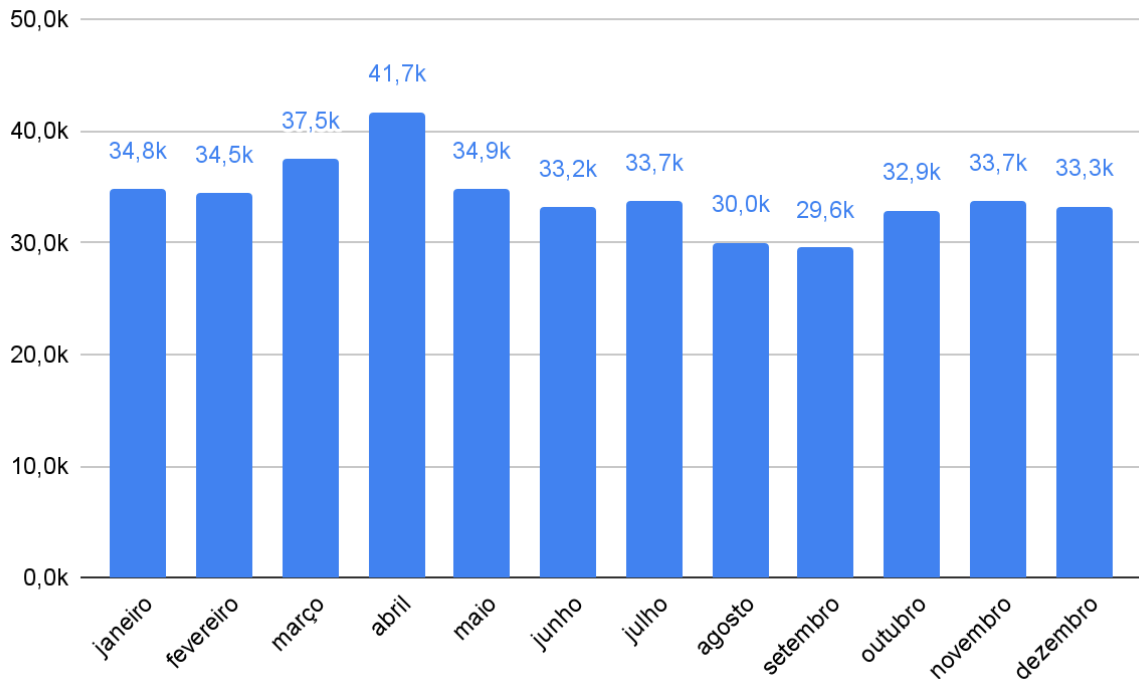
O indicador de média diária de motoristas serve para acompanhar se as rotas estão acontecendo de forma eficiente, ou seja, se o motorista está operando com total capacidade do baú. Então se a quantidade de pacotes aumentou, porém a quantidade de motoristas diminuiu, pode ser um indicativo de que a operação de *First Mile* está mais otimizada. No gráfico (*Figura 4*) a seguir, fica evidente essa mudança em dezembro, mesmo com quase o dobro de coletas comparado a janeiro, a quantidade de motoristas diárias ficou praticamente igual, sendo assim, mais um indicador de eficiência de capacidade por motorista.

Figura 4 - Média diária de motoristas

Fonte: Elaborado pela própria autora (2025).

5.3. Rotas

Esse indicador é usado para monitorar a quantidade de rotas executadas durante o mês. Se analisado junto com a quantidade de pacotes, observa-se que há uma grande otimização de rotas ao longo do ano. Como por exemplo, em janeiro foram coletados 16M de pacotes e foram usadas mais de 26 mil rotas para essa coleta, enquanto em dezembro a quantidade de pacotes foi para 27M e a quantidade de rotas diminuiu em aproximadamente 4%.

Figura 5 - Rotas

Fonte: Elaborado pela própria autora (2025).

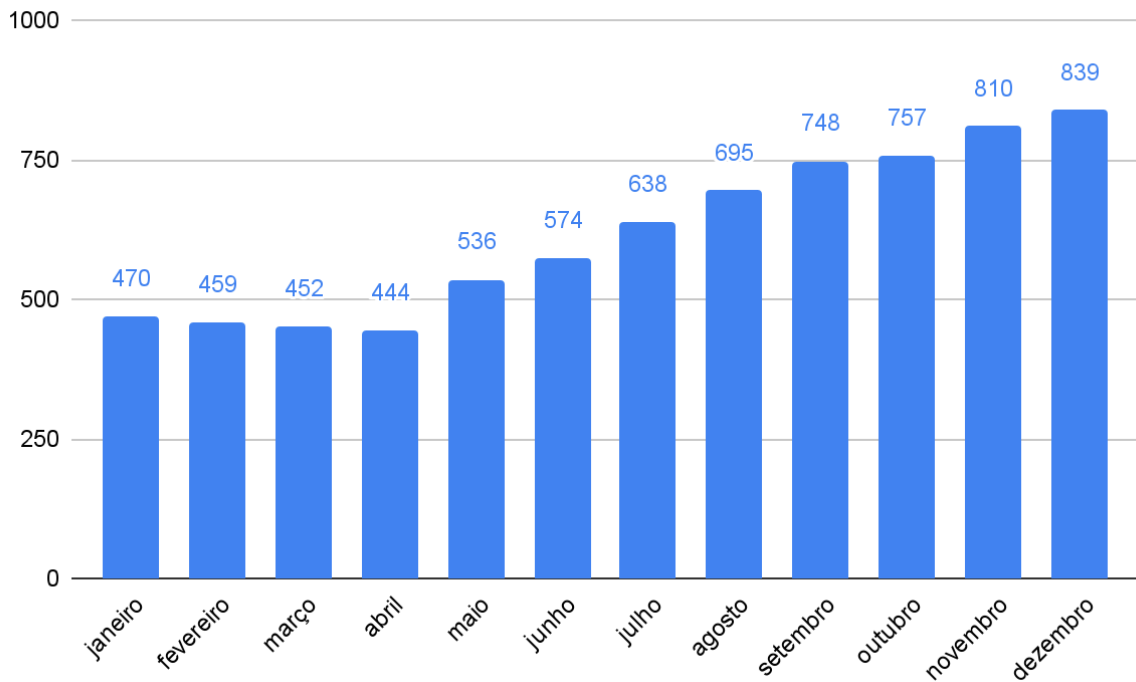
Para os indicadores conhecidos como *Output KPI's*, os analisados foram: *SPR (shipment per route)* quantidade de pacotes por rota, *SPD (shipment per driver)* quantidade de pacotes por driver, *PPU (Partial Pick-Up)* coleta parcial, *NSD (No Show Driver)* driver não compareceu, *NSS (No Show Seller)* o vendedor não abriu o estabelecimento, constância de visita, *Same-Day PU* coleta no mesmo dia, *Lead Time* que é o tempo do pacote chegar num centro ou *hub* logístico, *Contact Rate* nível de reclamações, *CPR (Cost Per Route)* custo por rota, *CPO (Cost Per Order)*, custo por pacote.

5.4. SPR (quantidade pacotes coletados por rota)

O *SPR (Shipment per Route)* pode medir se as rotas planejadas e executadas estão eficientes e operando com máxima capacidade, O cálculo do *SPR* se dá pela divisão dos pacotes coletados pela quantidade de rotas executadas. Observando o gráfico da Figura 6, nota-se que durante o ano, exceto em abril, o *SPR* cresceu acompanhando a quantidade de coletados e aumentando a capacidade de coleta por cada rota, demonstrando assim, que antes uma rota que coletava 1383 pacotes

em janeiro, em dezembro coletou 2467. Isso afeta diretamente no custo da operação, pois comumente o pagamento do transporte se dá pela rota.

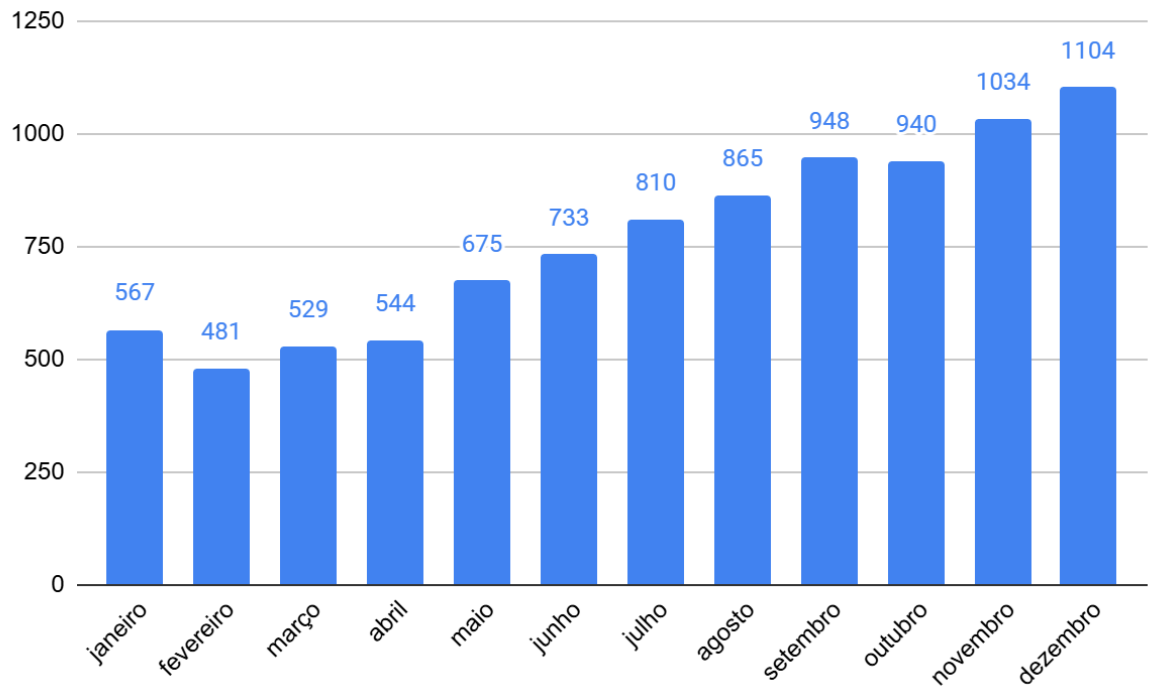
Figura 6 - Quantidade de pacotes coletados por rota



Fonte: Elaborado pela própria autora (2025).

5.5. **SPD (quantidade de pacotes coletados por motorista)**

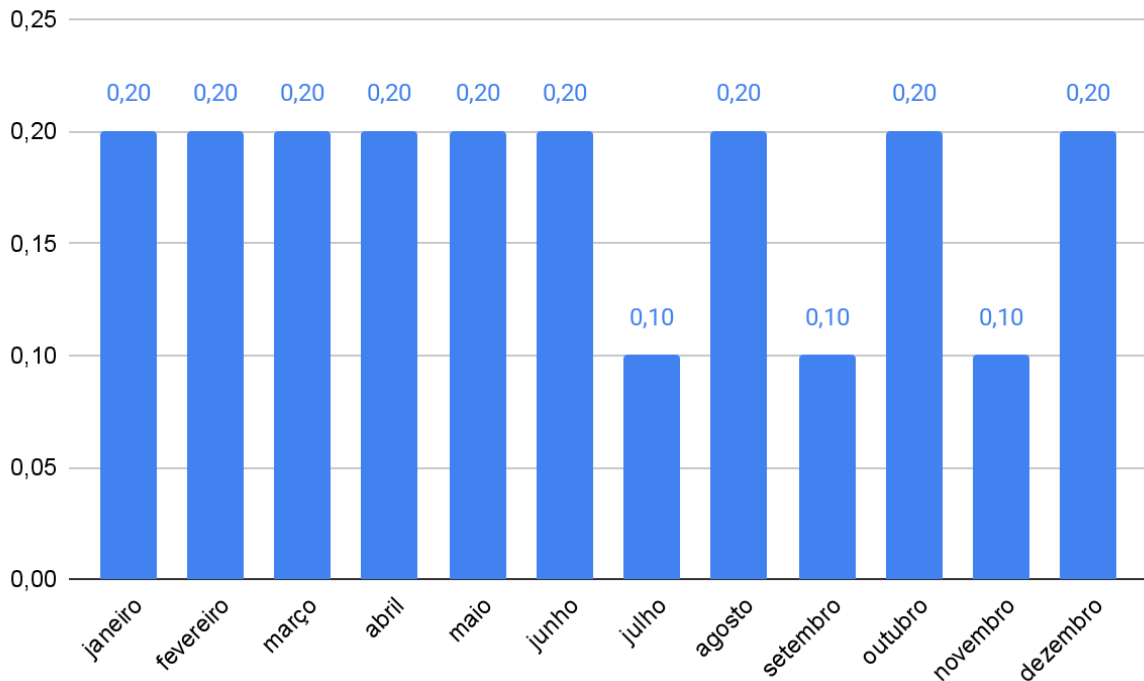
O mesmo ocorre para a quantidade de pacotes coletados por um único motorista. Chamado *SPD (Shipment Per Driver)*, o cálculo é feito pela quantidade de pacotes coletados, dividido pela média diária de motoristas, multiplicados pela quantidade de dias úteis do mês. Com o *SPD* é possível monitorar se os motoristas estão coletando de fato, uma quantidade razoável de pacotes. Por haver a possibilidade de um motorista fazer mais de uma rota por dia, o *SPD* é sempre mais alto que o *SPR*, comportamento que pode ser observado na Figura 7.

Figura 7 - SPD quantidade de pacotes por motorista.

Fonte: Elaborado pela própria autora (2025).

5.6. Coleta Parcial

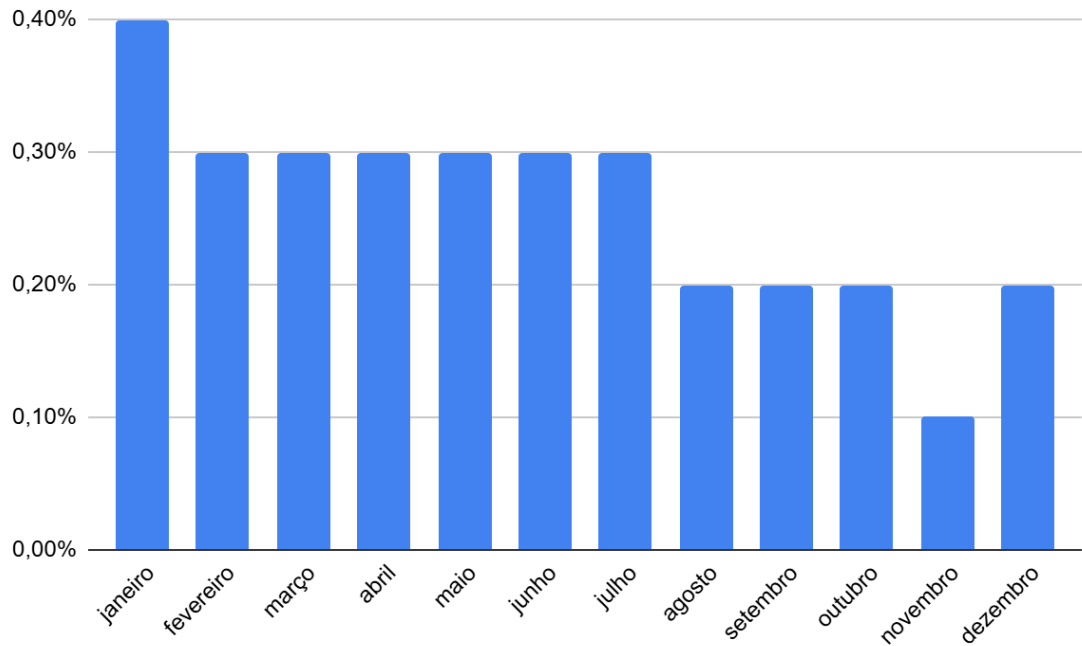
A coleta parcial significa que os pacotes foram parcialmente coletados. Ou seja, se haviam 100 pacotes para coletar e foram coletados somente 70, a coleta foi parcial. Essa coleta pode ser considerada parcial por motivos como não haver mais pacotes para coletar, que é quando sistemicamente o pacote está apto a coleta porém o vendedor não o embalou ainda, ou o próprio motorista que não possui mais espaço de armazenamento para os pacotes. Diferente do *SPR* e *SPD*, ela está mais relacionada a perfil de pacote ou até mesmo a falta de planejamento para a coleta necessária, na Figura 8 nota-se que esse indicador anda de lado, podendo evidenciar uma lacuna no planejamento da coleta.

Figura 8 - Coleta parcial

Fonte: Elaborado pela própria autora (2025).

5.7. Não comparecimento do motorista

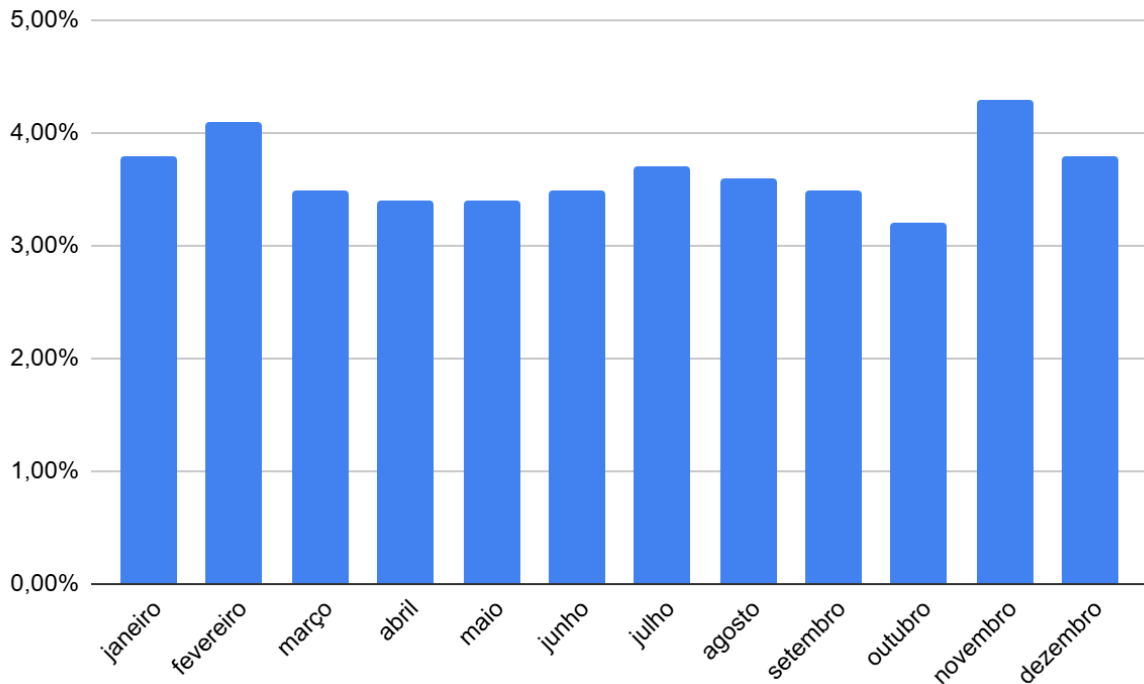
Para entender se o motorista está atendendo a rota e aos vendedores indicados, é usado o *KPI* de NSD (*No Show Driver*), o não comparecimento do motorista acarreta em vários problemas como, por exemplo, a demora maior do pacote para chegar no comprador. Sistemáticamente o motorista precisa se justificar apontando o motivo de não ter comparecido, esses motivos vão desde falta de espaço no baú, até algo como quebra de veículo, ao observar a Figura 9, percebe-se que a maior incidência foi em janeiro, mês que normalmente há férias escolares o que pode acarretar nesse número tão expressivo. Já no final do ano, o indicador se manteve similar aos meses anteriores, exceto em novembro que melhorou, mostrando assim, um amadurecimento da operação e do planejamento que conseguiu captar e manter esse motorista mesmo num mês onde as festas de fim de ano poderiam acarretar no aumento desse indicador.

Figura 9 - Não comparecimento do motorista

Fonte: Elaborado pela própria autora (2025).

5.8. Não comparecimento do vendedor

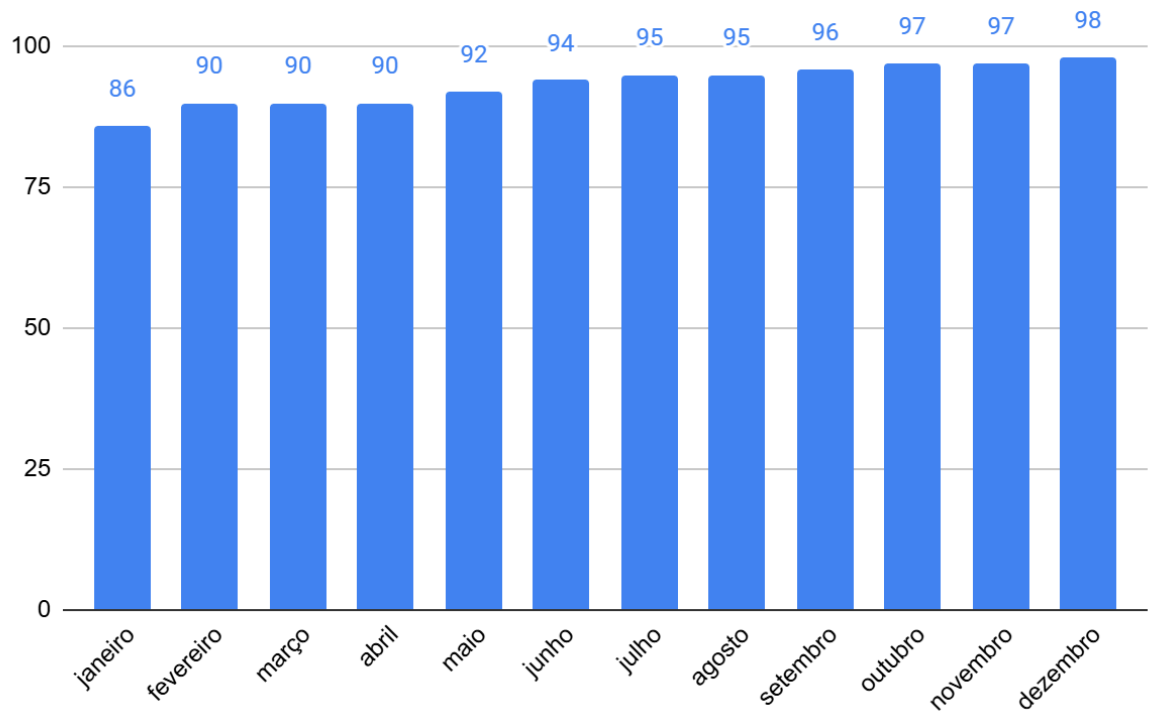
Quando um vendedor está programado para a visita do motorista, é porque sistemicamente ele consta como aberto e com o endereço atualizado, porém pode ocorrer o *NSS (No Show Seller)* quando há mudança de endereço, quando ocorre uma coleta no final de semana e ele não abriu ou até mesmo quando um fator externo atrapalha a abertura do vendedor, como por exemplo, chuvas e áreas de alagamento. Na Figura 10, é possível observar esse comportamento ao longo do ano.

Figura 10 - Não comparecimento do vendedor

Fonte: Elaborado pela própria autora (2025).

5.9. Constância de visita

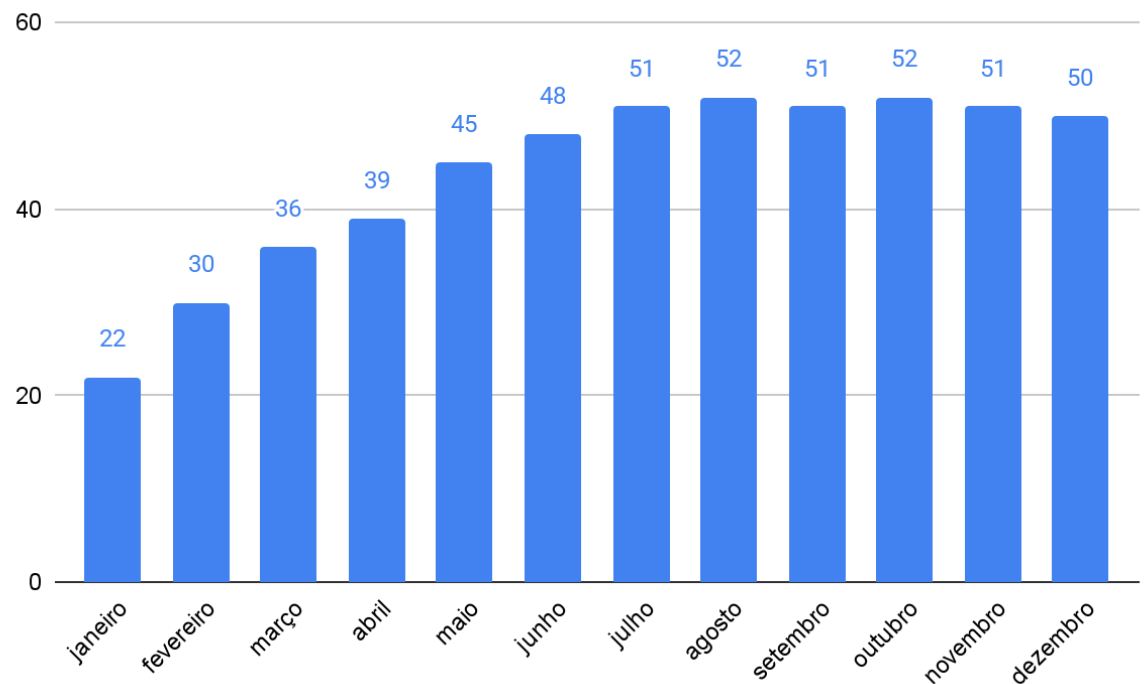
Esse indicador serve para medir se o vendedor programado está recebendo visita. Muitas vezes o motorista sabe que determinado vendedor não produz tantos pacotes ou tem o costume de deixar o pacote num ponto de coleta, esse motorista deixa de visitar esse vendedor. Esse indicador também está focado em paralelo em diminuir o tempo que o pacote demora para chegar, pois pode ocorrer de um vendedor produzir um pacote no dia e só receber visita dias depois. Dessa forma o produto atrasa e quem compra irá preferir um lugar que chegue mais rápido. Ao decorrer do ano a constância aumentou 10% atingindo quase 100%, como pode ser notado na Figura 11. Isso evidencia o comprometimento da Companhia na visita ao vendedor e na entrega mais rápida.

Figura 11 - Constância de visita

Fonte: Elaborado pela própria autora (2025).

5.10. Same-Day PU (coleta no mesmo dia)

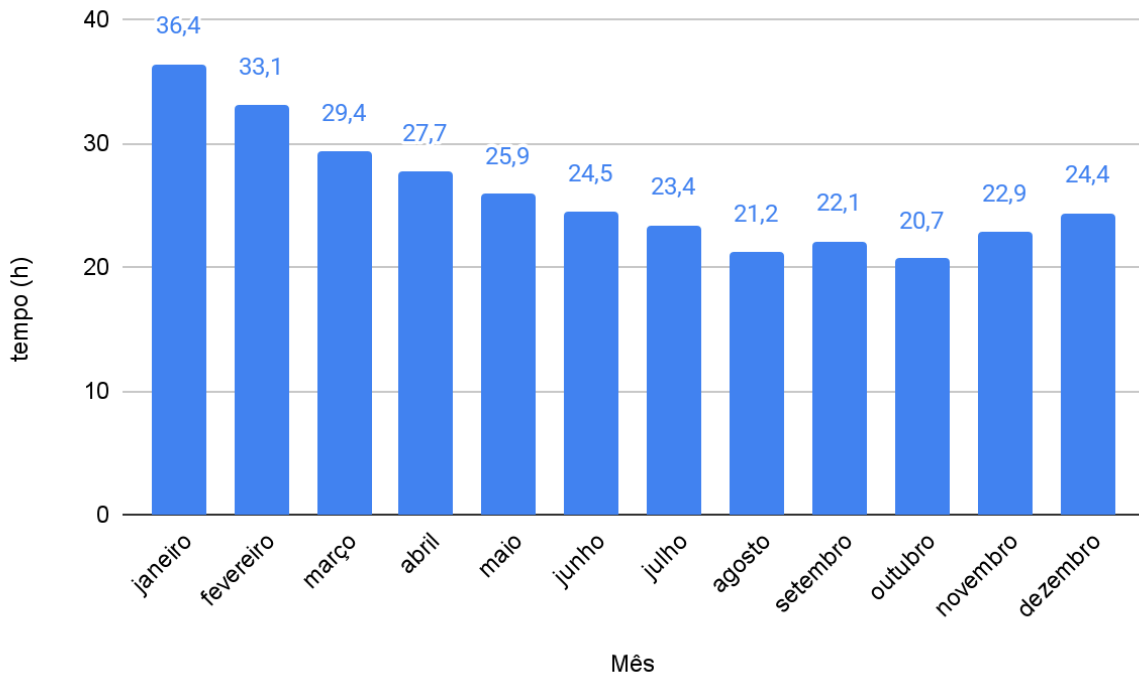
O indicador de *Same-Day*, serve para ver se o pacote que foi produzido no mesmo dia, está sendo coletado no mesmo dia. Isso de acordo com as rotas programadas da Companhia. Então se um produto foi produzido até determinado horário de corte (definido pela empresa) e coletado no mesmo dia, significa que o *Same-Day* ocorreu. É possível observar como esse indicador melhorou ao longo do tempo mesmo com o aumento na coleta. Isso é mais um sinal de uma produtividade melhorada. Diferente da coleta que cresceu exponencialmente, esse indicador melhorou, porém em épocas de muita coleta, como por exemplo, *Black Friday* em novembro, o número piora um pouco, como pode ser observado na Figura 12.

Figura 12 - Coletas realizadas no mesmo dia

Fonte: Elaborado pela própria autora (2025).

5.11. **Lead Time (tempo de coleta)**

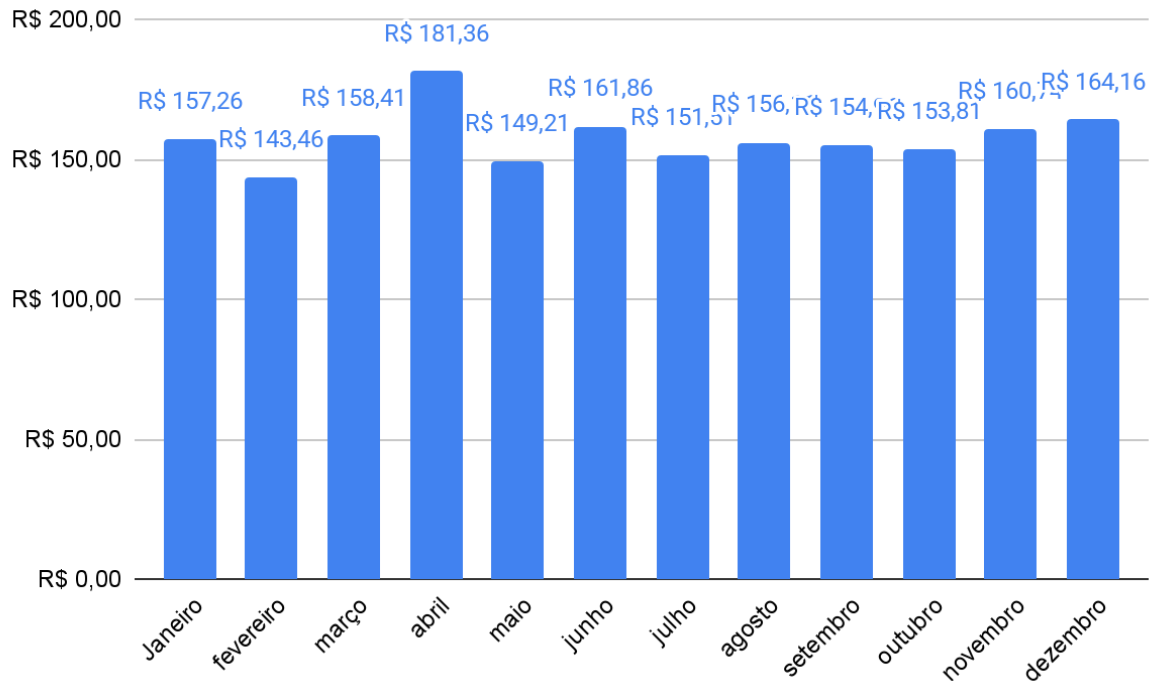
Lead Time anda em paralelo com o *Same-Day*. Este indicador calcula quanto tempo demoramos para coletar o pacote. Seja ele no vendedor ou num ponto de coleta. Ele anda em paralelo com SD pois se ele aumenta, automaticamente o *Lead Time* reduzirá. Em épocas de alta volumetria esse índice também piorou, tal qual o *Same-Day* na Figura 13 fica evidente esse comportamento.

Figura 13: Leadtime

Fonte: Elaborado pela própria autora (2025).

5.12. CPR (Custo por Rota)

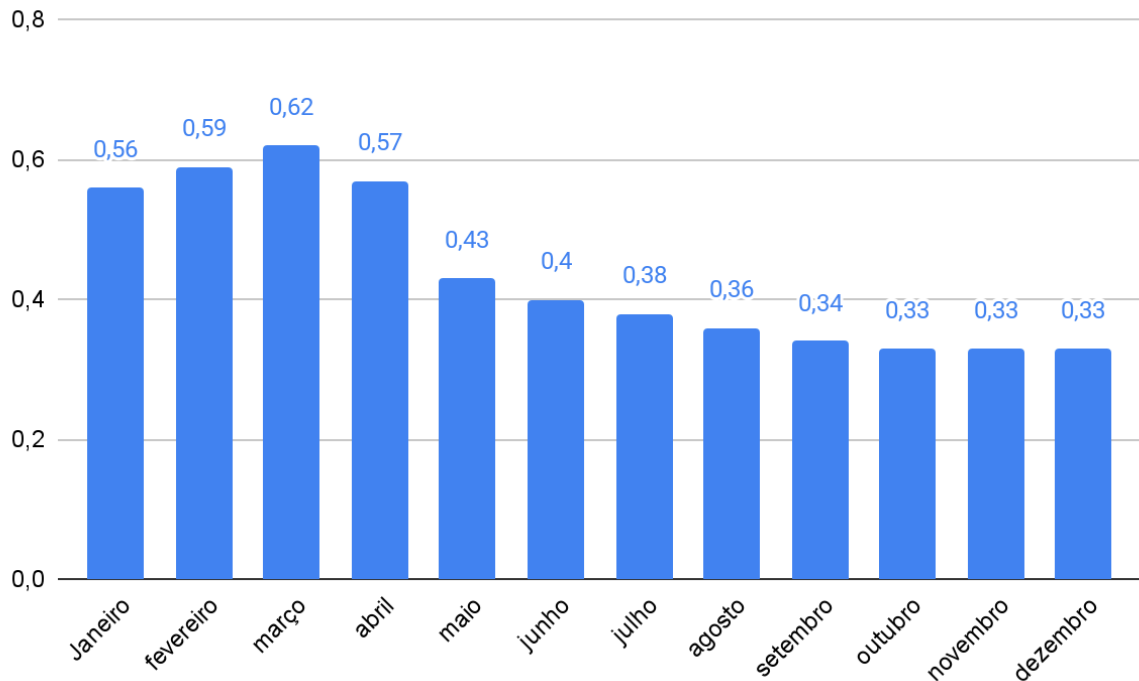
Esse indicador é para mapear os preços da operação através das rotas. Os valores mudam de acordo com os alinhamentos da Companhia, ou seja, muitas vezes a empresa opta por gastar mais focando na produtividade e eficiência. Porém é importante sempre monitorar para entender o que se passa de fato. Na figura 14 nota-se que ele se manteve estável ao longo do ano, porém se atrelado a quantidade de coleta, esse valor diminuiu já que a coleta aumentou, portanto em cada rota realizada, mais pacotes foram coletados durante os meses.

Figura 14: Custo por rota

Fonte: Elaborado pela própria autora (2025).

5.13. CPO (Custo por Ordem)

O CPO calcula diretamente o custo por pacote da operação. Esse indicador auxilia não só no monitoramento dos gastos, mas também na bonificação dos motoristas. Diferente do *CPR*, o *CPO* reduziu ao longo dos meses, mostrando assim que é mais vantajoso o pagamento por pacotes do que por rota. Já que um motorista que recebe por pacote irá querer coletar a quantidade máxima possível, diferente do custo por rota, onde o motorista recebe independente da quantidade de coletados. Além disso, é possível notar a eficiência da operação em reduzir os custos mesmo com a quantidade de coleta aumentando.

Figura 15 - Custo por ordem

Fonte: Elaborado pela própria autora (2025).

6. CONCLUSÃO

Conclui-se que o monitoramento da *Performance de First Mile* foi crucial para a melhora da operação como um todo. Afinal, observa-se que mesmo com a quantidade de pacotes coletados aumentando significativamente, os números de maneira geral melhoraram, dando a entender que a malha logística de *First Mile* se otimizou ao longo dos meses e que a proposta de fazer tudo mais rápido se cumpriu. Por exemplo, a quantidade de rotas reduziu 4% de janeiro para dezembro. Um fator impressionante também foi a capacidade de reduzir o custo, em janeiro cada coleta de pacote era R\$0,56 e no final do ano caiu para R\$0,33 evidenciando uma queda de 41% de custo. Outro fator muito expressivo são os indicadores de velocidade, a empresa começou demorando 36.4h para coletar e teve seu recorde no mês de outubro levando 20.7h para coleta indicando uma melhora de 32%.

Fica evidente a complexidade do simples ato de coletar um pacote e depositá-lo num centro de distribuição e que para compreensão total de todo esse ato, é necessário que haja várias quebras para uma análise mais assertiva.

Ao longo deste processo, foi possível identificar quais são os principais *KPI's* de uma organização e como o monitoramento de cada um apresentou uma melhora na coleta como um todo. Isto garantiu ao processo, através de uma visão segmentada da operação, uma visão mais assertiva, facilitando assim, o mapeamento dos pontos de melhoria.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERTIN, Alberto Luiz. **Comércio Eletrônico: Modelo, Aspectos e Contribuições de sua Aplicação**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

AYRES, José Ricardo de Carvalho Mesquita. **Pesquisa exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública**. Revista de Saúde Pública, São Paulo, v. 42, n. 6, p. 1293-1300, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/ff44L9rmXt8PVYLNvphJgTd/>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2025.

CAPPTERA. **73% dos consumidores esperam que e-commerce ofereça entregas ultrarrápidas**. Pequenas Empresas & Grandes Negócios, 27 jan. 2022. Disponível em: <https://revistapegn.globo.com/Banco-de-ideias/E-commerce/noticia/2022/01/73-dos-consumidores-esperam-que-e-commerce-ofereca-entregas-ultrarrapidas.html>. Acesso em: 12 de fevereiro de 2025.

CHRISTOPHER, Martin. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: estratégias para a redução de custos e melhoria dos serviços**. São Paulo: Pioneira, 1997.

CHRISTOPHER, Martin. **Logistics and Supply Chain Management**. 4th edition. Harlow: Pearson Education Limited, 2011.

CORREA, Juan C.; LAVERDE-ROJAS, Henry; MARTINEZ, Camilo A.; CAMARGO, Oscar Javier; ROJAS-MATUTE, Gustavo; SANDOVAL-ESCOBAR, Marithza. **The Consistency of Trust-Sales Relationship in Latin-American E-commerce**. 2019. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/1911.01280>. Acesso em: 12 de fevereiro de 2025.

DASKIN, Mark S. **Network and Discrete Location: Models, Algorithms, and Applications**. New York: John Wiley & Sons, 1995.

DUQUE, Valentina. **Jornada do consumidor online no Brasil e seu impacto na logística**. AMERICAS MARKET INTELLIGENCE (AMI), 2023. Disponível em:

<https://americasmi.com/insights/jornada-consumidor-online-brasil-impacto-logistica/>.

Acesso em: 26 novembro de 2024.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. edição. São Paulo: Atlas, 2008.

GUERRA, Avaetê de Lunetta e Rodrigues et al. **Pesquisa qualitativa e seus fundamentos na investigação científica**. Revista de Gestão e Secretariado, v. 15, n. 7, p. 4019, jul. 2024. Disponível em: <https://ojs.revistagesec.org.br/secretariado/article/view/4019>. Acesso em: 9 de fevereiro de 2025.

MOURA, Reinaldo. **Check sua logística interna**. São Paulo: Imam, 1998.

MECALUX. Como medir a qualidade de um serviço logístico. 2020. Disponível em: <https://www.mecalux.com.br/blog/nivel-de-servico>. Acesso em: 26 de novembro de 2024.

OLIVEIRA, José Carlos de; MENDES, Ana Paula. **Logística: conceituação e operações**. São Paulo: Editora Logística Brasil, 2022.

OCTADESK; OPINION BOX. **62% dos consumidores fazem até cinco compras online por mês, aponta pesquisa**. Forbes Brasil, 2023. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-money/2023/07/62-dos-consumidores-fazem-ate-cinco-compras-online-por-mes-aponta-pesquisa>. Acesso em: 07 de fevereiro de 2025.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2. edição. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SANTOS, João Carlos. **Gestão de desempenho empresarial: como usar KPIs para medir resultados**. 1. edição. São Paulo: Editora Gestão, 2019.

SÁTYRO, Natália Guimarães Duarte; D'ALBUQUERQUE, Raquel Wanderley. **O que é um Estudo de Caso e quais as suas potencialidades?** Revista de Ciências Sociais, v. 51, n. 1, p. 19-42, 2020. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/fcs/article/download/55631/34815/281196>. Acesso em: 09 de fevereiro de 2025.

SILVA, M. R.; ARAÚJO, T. P. Análise documental como metodologia de pesquisa: fundamentos e aplicações. Cadernos de Pesquisa, v. 49, n. 173, p. 245-260, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/FGx3yzvz7XrHRvqQBWLzDNv/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 09 de fevereiro de 2025.

SILVA, Dirceu da; LOPES, Evandro Luiz; BRAGA JUNIOR, Sérgio Silva. **Pesquisa Quantitativa: Elementos, Paradigmas e Definições**. ResearchGate, 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/285565583_Pesquisa_Quantitativa_Elementos_Paradigmas_e_Definicoes. Acesso em: 09 de fevereiro de 2025.

SILVA, Fabiana; ESTENDER, Antonio Carlos. **O papel da logística na distribuição e transporte de mercadorias**. *Caderno de Administração*, v. 7, n. 1, jan.-dez. 2012. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/caadm/article/download/30866/28657/0>. Acesso em: 26 de novembro de 2024.

SILVA, José Carlos; OLIVEIRA, Maria Fernanda. **Logística: conceitos e práticas**. *Revista de Logística*, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 1-20, jan./jun. 2022. Disponível em: <https://ayaeditora.com.br/wp-content/uploads/2022/01/L103C5.pdf>. Acesso em: 26 de novembro de 2024.

SILVEIRA, T.; KUBO, E. K.; AMARAL, F. G. **Perspectivas metodológicas na pesquisa sobre o comportamento do consumidor**. *Psicologia: Ciência e Profissão*, v. 25, n. 2, p. 206-219, 2005.

SOUZA, C. L. G. de. **A teoria geral do comércio exterior: aspectos jurídicos e operacionais**. Belo Horizonte: Líder, 2003.

TOSO JÚNIOR, Reinaldo. **A logística no âmbito da História**. *Revista de Logística*, 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/314231416_A_logistica_no_ambito_da_Historia. Acesso em: 07 de fevereiro de 2025.

TOTVS. **First Mile: qual a importância dessa etapa logística?** Totvs, 2023. Disponível em: <https://www.totvs.com/blog/gestao-logistica/first-mile/>. Acesso em: 07 de fevereiro de 2025.

TOTVS. Serviço de Entrega: a importância e os desafios da área. TOTVS, 2023. Disponível em: [totvs.com](https://www.totvs.com). Acesso em: 5 de fevereiro de 2025.

UNCTAD. United Nations Conference on Trade and Development. **COVID-19 and E-commerce: A Global Review**. Geneva, 2020. Disponível em: https://unctad.org/system/files/official-document/dtlstict2020d1_en.pdf. Acesso em: 25 de novembro de 2023.

WANG, Yunsheng; ZHAO, Jiaxuan. *Research on Jing Dong 's Self-built Logistics Based on Technology Acceptance Model*. 2024. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2407.15011>. Acesso em: 12 de fevereiro de 2025.

YOUV. **Mais da metade dos brasileiros tem preferência por compras online**. E-commerce Brasil, 2023. Disponível em: <https://www.ecommercebrasil.com.br/noticias/mais-da-metade-dos-brasileiros-tem-pr-eferencia-por-compras-online>. Acesso em: 07 de fevereiro de 2025.