



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA

GUILHERME LACERDA ARRAES DE ALENCAR

**ANÁLISE DA JORNADA DE TRABALHO COMO UM VALOR CHAVE PARA
AUMENTAR O NÍVEL DE SERVIÇO EM UMA EMPRESA DE BEBIDAS**

FORTALEZA
2018

GUILHERME LACERDA ARRAES DE ALENCAR

ANÁLISE DA JORNADA DE TRABALHO COMO UM VALOR CHAVE PARA
AUMENTAR O NÍVEL DE SERVIÇO EM UMA EMPRESA DE BEBIDAS

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia de Produção Mecânica do Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro de Produção Mecânica.

Orientador: Prof. Dr. Maxweel Veras

FORTALEZA
2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

A353a Alencar, Guilherme Lacerda Arraes de.

Análise da jornada de trabalho como um valor chave para aumentar o nível de serviço em uma empresa de bebidas / Guilherme Lacerda Arraes de Alencar. – 2018.
96 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Curso de Engenharia de Produção Mecânica, Fortaleza, 2018.
Orientação: Prof. Dr. Maxweel Veras Rodrigues.

1. Distribuição Logística. 2. Gestão da Qualidade. 3. Jornada de Trabalho. 4. Gestão de Rota. I. Título.
CDD 658.5

GUILHERME LACERDA ARRAES DE ALENCAR

ANÁLISE DA JORNADA DE TRABALHO COMO UM VALOR CHAVE PARA
AUMENTAR O NÍVEL DE SERVIÇO EM UMA EMPRESA DE BEBIDAS

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia de Produção Mecânica do Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro de Produção Mecânica.

Aprovada em ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Maxweel Veras (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Rogério Teixeira Mâsih
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Felipe de Sousa Silva
Administrador

A todos que me inspiram e estimulam a continuar trabalhando e evoluindo profissionalmente e pessoalmente.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente quero agradecer à Universidade Federal do Ceará por possibilitar meu aprendizado em engenharia durante os meus cinco anos de graduando. Nesse tempo além de conhecimentos técnicos que me levaram a escolher minha área na qual quero me especializar profissionalmente, na Logística, pude me desenvolver em outros campos que transcendem a engenharia e o que contribuiu para me tornar um profissional mais completo.

Quero agradecer, também, ao meu orientador e professor Dr. Maxwell Veras por me guiar durante o desenvolvimento desse trabalho e pelas suas aulas que foram muito importantes ao longo da graduação.

Por fim, desejo agradecer à minha família que sempre concede o suporte necessário para que eu continue estudando e me desenvolvendo. Nas horas mais difíceis, é neles em que eu me apoio.

"A alegria está na luta, na tentativa, no sofrimento envolvido e não na vitória propriamente dita".

(Mahatma Gandhi)

RESUMO

Nos negócios, a eficiência da qualidade do serviço concedida aos clientes propicia a retenção e a captação de novos consumidores, alavancando o resultado econômico da instituição. Para o bom funcionamento logístico, devem-se levar em consideração fatores como a qualidade dos produtos, entrega dentro do prazo e cortesia da equipe de entrega para gerar satisfação dos clientes. Nesse cenário, foi verificada a importância de analisar todo o processo inerente à Jornada de Trabalho do time de distribuição que realiza toda a entrega em uma empresa do ramo de bebidas situada no estado do Ceará. Com isso, é indispensável o conhecimento de conceitos e ferramentas de gestão da qualidade total e transportes, para a partir dos dados coletados da empresa, garantir ganhos no indicador mencionado. Neste trabalho, foram utilizadas algumas das ferramentas de Gestão da Qualidade. No momento em que dispus dos dados coletados para a execução do projeto, foram feitas análises para tratamento dos pontos de melhoria e suas causas raiz foram tratadas e sanadas. Foram realizados treinamentos para os times de monitoramento e integrantes envolvidos com o indicador para alcançar a sustentabilidade do indicador. Dentre as conquistas do trabalho, têm-se mais equipes realizando sua jornada no tempo correto, a satisfação do trabalhador, melhoria em todos os Itens de Verificação da Jornada Líquida, redução no indicador de devolução e a melhoria no nível de serviço em 2,6% devido a melhorias nos processos de distribuição e do time de base.

Palavras-chaves: Distribuição Logística. Gestão da Qualidade, Jornada de Trabalho, Gestão de Rota.

ABSTRACT

In business, the efficiency of the quality of service provided to customers is a retention and a capture of new profits, leveraged for the economic result of the institution. For a good logistics operation, consideration should be given to factors such as product quality, timely delivery and courtesy of the delivery team to generate customer satisfaction. In this scenario, it was verified the presence of all the process inherent to the Working Time of Delivery Time of all deliveries in a company of the beverage sector located in the state of Ceará. With this, it is indispensable to know the concepts and tools of total resource management and transport, to obtain the verified data of the company, to buy. In this work, some of the Quality Management tools were used. At the time when the resources for the execution of the project were executed, analyzes were made for the treatment of the improvement points and their actions were treated and remedied. Training was carried out for the monitoring and integration times with the indicator access indicator. Achieving the achievements of the job, having more time to conquer the journey, improving the performance of the worker, improving on all items Check Items for the Net Journey, reduction in the return indicator and improvement in the level of service by 2.6% due to processes in the distribution and base time processes.

Key-Words: *Logistics Distribution. Quality Management, Route Management.*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Simbologia de um Fluxograma.....	28
Figura 2: Modelo do Diagrama de Causa e Efeito.....	31
Figura 4: Mapa de Fortaleza.....	43
Figura 5: Processo de Distribuição –Visão por IV.....	49
Figura 5: Diagrama Causa x Efeito TML.....	58
Figura 6: 5 “Porquês” TML.....	59
Figura 7: Diagrama Causa x Efeito TI.....	60

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Características operacionais dos modais de transporte.....	26
Tabela 2: – Matriz GUT.....	34
Tabela 3: Matriz GUT TML.....	61
Tabela 4 - Análise Maiores impactos de repasses por clientes.....	67
Tabela 5 – Acumulado de PNP justificado.....	69
Tabela 6 – Acumulado de PNP justificado.....	69
4Tabela 7: Matriz GUT TR.....	75
Tabela 8: 5 porquês TR.....	75
Tabela 9: Matriz GUT TI.....	75
Tabela 10 – 5 “Porquês” TI.....	76

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Características dos custos nos modais de transporte.....	25
--	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Análise GAP 2018 – Meta x Real.....	46
Gráfico 2: JL 2018x2017.....	47
Gráfico 3: Estratificação por sala de matinal Equipe	50
Gráfico 4: Estratificação por sala de matinal Equipe Tubarão.....	50
Gráfico 5: Estratificação por dia da semana.....	51
Gráfico 6: Estratificação por FT1.....	51
Gráfico 7: Estratificação por FT2.....	52
Gráfico 8 – JL x Quantidade de Entrega.....	52
Gráfico 9 – Pareto Quantidade de Entrega.....	53
Gráfico 10 – JL x Quantidade de	53
Gráfico 11 – Pareto Quantidade de Caixas/ Viagem.....	54
Gráfico 12 – TML 2017x2018.....	55
Gráfico 13 – TML(%) 2017 x 2018.....	56
Gráfico 14 – TML Águia.....	57
Gráfico 15 – TML	57
Gráfico 16 – Análise TML/ dia da semana.....	57
Gráfico 17: Pareto Motivos TML.....	60
Gráfico 18: Análise TR 2017x2018.....	64
Gráfico 19 - TR Águia.....	65
Gráfico 20 - TR Tubarão.....	65
Gráfico 21 – Analise Repasses.....	67
Gráfico 22: Total PNP Agosto.....	68
Gráfico 23: TI 2017x2018.....	73
Gráfico 24: Histograma TI Agosto.....	73
Gráfico 25: Resultado IC Jornada Líquida.....	82
Gráfico 26: Resultado TML (%).....	83
Gráfico 27: Resultado TR (%).....	84

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 28: Resultado TI.....	84
Gráfico 29: Resultado Devolução.....	85

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

JL – Jornada Líquida

FF – Frota Fixa

GAP – Lacuna

Know-how – Saber Como

CDD – Centro de Distribuição Direta

Share – Participação de mercado

IV – Item de Verificação

IC – Item de Controle

KPI – *Key Performance Indicator*

EPI – Equipamento de Proteção Individual

TI – Tempo Interno

TR – Tempo em Rota

TML – Tempo Médio de Liberação

FT – Fator Ajudante

EE – Equipe de Entrega

TME – Tempo Médio de Entrega

NF – Nota Fiscal

ANS – Acordo Nível de Serviço

DTO – Diagnóstico do Trabalho Operacional

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	16
1.1 Contextualização.....	16
1.2 Justificativa.....	17
1.3. Objetivos.....	18
1.3.1 Objetivo Geral.....	18
1.3.2 Objetivos Específicos.....	18
1.4 Estrutura do trabalho.....	20
2 Distribuição Física.....	22
2.1 Logística.....	22
2.2 Distribuição.....	26
2.3 Gestão de Rota.....	26
2.4 Modais de Transportes.....	30
2.5 Nível de Serviço.....	32
3. Ferramentas de Gestão da Qualidade.....	33
3.6.1 Fluxograma.....	34
3.6.2 Estratificação.....	35
3.6.3 “5 Porquês”	36
3.6.4 Diagrama de Causa e Efeito.....	36
3.6.5 Diagrama de Pareto.....	37
3.6.7 Brainstorming.....	37
3.6.8 Matriz GUT.....	38

4. METODOLOGIA DO ESTUDO.....	37
4.1 Metodologia da Pesquisa.....	37
4.1.1 Natureza da Pesquisa	39
4.1.2 Abordagem do Problema.....	39
4.1.3 Objetivos da Pesquisa.....	39
4.1.4 Procedimentos Técnicos Adotados.....	40
4.2 Método Proposto.....	40
4.2.1 Etapa 1 – Caracterizar a empresa e seus objetivos.....	40
4.2.2 Etapa 2 – Brainstorming.....	41
4.2.3 Etapa 3 – Coleta de Dados.....	41
4.2.4 Etapa 4 – Análise do Indicador e classificação de seus valores críticos.....	41
4.2.5 Etapa 5 – Análise	42
4.2.6 Etapa 6 – Análise dos IV´s da JL.....	42
4.2.7 Etapa 7 – Tratativa de Lacunas (GAPs)	43
4.2.8 Etapa 8 – Análise de Ganhos.....	43
4.3 Considerações.....	43
5. APLICAÇÃO DO MÉTODO PROPOSTO.....	44
5.1 Etapa 1: Caracterização do Estudo.....	44
5.2 Etapa 2 - Brainstorming e Reuniões.....	46
5.3 Etapa 3 - Coleta de dados.....	47
5.4 Etapa 4 Análises do Indicador e Classificação de Valores Críticos.....	48
5.5 Etapa 5 - Análise JL.....	49
5.5.1 Identificação dos IV´s de JL.....	49

5.5.2 Etapa 5: Estratificação JL.....	52
5.6 Etapa 6: Análise dos IV's da Jornada Líquida.....	57
5.6.1 Análise TML.....	57
5.6.1.1 Estratificação TML.....	57
5.6.1.2 Diagrama Causa Efeito TML.....	60
5.6.1.3 Pareto TML.....	61
5.6.1.4 Matriz GUT TML.....	63
5.6.1.5 Os "5 Porques" do TML.....	64
5.6.2 Análise TR.....	65
5.6.2.1 Estratificação TR.....	66
5.6.2.1.1 Análise de Repasses.....	67
5.6.2.1.2 Análise de PNP.....	69
5.6.2.2 Matriz GUT TR.....	72
5.6.2.3 5 Porquês TR.....	73
5.6.3 Análise TI.....	74
5.6.3.1 Estratificação TI.....	74
5.6.3.2 Histograma TI.....	75
5.6.3.3 Diagrama Causa x Efeito TI.....	76
5.6.3.4 Matriz GUT TI.....	77
5.6.3.5 5 "Porquês" TI.....	78
5.7 Etapa 7: Tratativas das Lacunas (GAPs)	79
5.7.1 Tratativas das Lacunas (GAPs) – TML.....	80
5.7.2 Tratativas das Lacunas (GAPs) – TR.....	81

5.7.3	Tratativas das Lacunas (GAPs) – TI.....	82
5.8	Etapa 8: Análise de Ganhos.....	84
5.8.1	Análise de Ganhos - JL.....	84
5.8.2	Análise de Ganhos – IV´s JL.....	85
5.8.3	Análise de Ganhos – Devolução.....	87
5.8.4	Análise de Ganhos – Nível de Serviço.....	88
6.	CONCLUSÃO.....	90
6.1	Resumo dos Ganhos.....	92
6.1	Recomendações para Trabalhos Futuros.....	93
	REFERÊNCIAS.....	94

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

Já se sabe que os custos intrínsecos nas operações logísticas compõem uma grande parcela no resultado financeiro de uma instituição, representando de 5 a 35% do valor das vendas, dependendo do tipo de atividade, da operação e da relação peso/valor dos produtos e materiais (Bowersox e Closs, 2001). Portanto, uma gestão eficiente nos processos logísticos é fundamental para o crescimento sustentável do negócio. Os dispêndios com logística são bastante relevantes, em todo o mundo, Ademais, o mercado consumidor apresenta em seu etos a busca incessante pelo aumento do nível de serviço para, então, alcançar a satisfação de seus clientes.

Nesse contexto, a operação precisa buscar progressivamente, além da gestão eficiente dos custos logísticos, a melhoria contínua da sua operação. Para atender essa demanda do mercado, as organizações estão utilizando uma maior quantidade de indicadores e sub-indicadores, coordenando seus resultados de forma que consigam melhorar sua produtividade e reduzir os custos. Desse modo, tem-se como objetivo o melhor aproveitamento da utilização de ferramentas e informações disponíveis.

A Gestão da Rota abrange todo o processo de planejamento das entregas, verificando as melhores possibilidades que atendam as restrições do mercado, que é entendido como a gestão realizada desde a saída das equipes de entrega na empresa até o momento que os mesmos realizam a volta para a companhia.

O estudo evidencia a importância da distribuição logística; como uma melhoria em um indicador de distribuição pode trazer ganhos para os setores de Armazém e Controle e os impactos que a mesma pode provocar em outros indicadores da companhia. As ferramentas utilizadas para a tratativa deste indicador fazem parte do Gerenciamento da Qualidade Total.

Adiante, a utilização destas ferramentas que possuem a finalidade de melhorar a Jornada Líquida, foi analisado o impacto que a melhoria deste indicador possui no Nível de Serviço e nos casos de Devolução por motivos logísticos da empresa. Dessa forma, o estudo foi desenvolvido visando simplificar o tratamento e

a gestão de indicadores em uma operação de distribuição de bebidas, facilitando o método de aplicação de ferramentas de qualidade.

O presente estudo foi realizado em uma empresa de bebidas de grande porte situada no estado do Ceará, no Brasil. O Centro de Distribuição da empresa é responsável pela entrega de produtos em toda a região metropolitana de Fortaleza-CE

1.2 Justificativa

O escopo deste estudo consiste em utilizar as ferramentas da gestão da qualidade para assegurar a correta melhoria no problema proposto do trabalho. O indicador Jornada Líquida (JL) está diretamente ligado a outros indicadores da empresa, como o Nível de Serviço, e seu correto dimensionamento gera maior produtividade da distribuição de entregas e, conseqüentemente, a redução de custos.

Verificou-se, com a utilização das ferramentas da qualidade, que a má calibração do tempo de rota podia ser uma causa raiz dos problemas citados acima. O indicador direto desta causa é o TR, indicador operacional que compõe a Jornada de Trabalho e será desenvolvido neste trabalho.

Para a resolução de um indicador operacional, o planejamento atrelado ao conhecimento do processo é muito importante, pois desse modo não se trata apenas as lacunas (*GAPS*), mas se tem esforços direcionados para identificar problemas com antecedência, com isso, não se tornando mais críticos.

As ferramentas de gestão da qualidade foram utilizadas na constatação de causas que retrocedem todo o processo logístico e como tratá-las de modo que não voltem a se repetir. Para a tratativa dos problemas do indicador JL, foram utilizadas ferramentas de gestão da qualidade. Isso por se tratar de modelos eficientes que, segundo Hino (2009) , o modelo atinge todas as funções de gestão importantes, como custos, pessoal e informações. As ferramentas aplicadas neste estudo foram *Brainstorming*, Diagrama de Pareto, Diagrama de Causa e Efeito, Estratificação e os 5 Porquês, Histograma. E para a formulação do plano de ação foi utilizado o 5W2h.

A partir do que foi exposto anteriormente, este trabalho analisou todo o processo de distribuição de uma empresa de bebidas, abordando a jornada de trabalho da Equipe de Entrega, utilizando as ferramentas de gestão da qualidade,

focando na resolução do problema abordado e analisando os impactos que o mesmo proporcionam no nível de serviço e na produtividade.

1.3. Objetivos

Nesta seção serão apresentados os objetivos geral e específicos que se almeja alcançar com o desenvolvimento deste trabalho.

1.3.1 Objetivo Geral

O objetivo geral consiste na implementação de ferramentas da qualidade na tratativa da Jornada Líquida de trabalho da Equipe de Entrega, visando o aumento do nível de serviço da entrega dos pedidos em uma empresa de bebidas.

1.3.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos deste trabalho são:

1. Exemplificar conceitos logísticos e abordagens de indicadores operacionais da área em uma empresa de bebidas;
2. Identificar os ganhos do indicador Jornada Líquida e seus IV's;
3. Utilizar ferramentas de Gestão da Qualidade no tratamento no processo de liberação, no processo de tempo em rota e, por fim, no processo de retorno da equipe ao centro de distribuição;
4. Explicar a importância da Gestão de Rota para o planejamento diário de entrega de mercadorias e seus ganhos, aumentando o nível de serviço.

1.4 Estrutura do trabalho

Este trabalho foi dividido em cinco capítulos, onde cada capítulo foi subdividido em seções para uma melhor organização.

O primeiro capítulo, Introdução, traz uma apresentação da monografia. São abordados temas contextuais do desenvolvimento do estudo, a justificativa de sua aplicação, a definição dos objetivos geral e específicos do trabalho e a metodologia de trabalho implantada no trabalho.

O segundo capítulo condiz com o referencial bibliográfico. Nele, são tratadas as definições de Logística, Distribuição Física, Gestão de Rota, Transportes, Nível de Serviço e as ferramentas de Gestão da Qualidade. As ferramentas explanadas serão utilizadas no estudo de caso.

No terceiro capítulo, é apresentada a metodologia do estudo apurado. Aqui se encontram todas as etapas estruturadas do trabalho e como será abordado cada uma delas para uma melhor compreensão do leitor.

O quarto capítulo aborda o estudo de caso. Nessa etapa, será introduzido o tipo de empresa escolhida, são aplicadas as ferramentas de gestão selecionadas e será mostrado todo o processo de controle e análise na operação, evidenciando a execução e os resultados na melhoria dos indicadores, informando todas as dificuldades encontradas e as ações tomadas.

O quinto capítulo corresponde às conclusões. São abordadas as considerações finais acerca dos métodos e como os objetivos específicos foram alcançados.

Ao final do trabalho será apresentado todo o referencial bibliográfico utilizado na elaboração deste trabalho, visando uma melhor compreensão e pesquisa sobre os assuntos apresentados no capítulo dois.

2 Distribuição Física

Neste tópico, encontra-se o referencial teórico que será disponibilizado no intuito de melhorar o discernimento acerca do estudo de caso. Será apresentado o conceito geral da Logística e suas subdivisões, e também como a Distribuição Física, Gestão da Rota e Transportes impactam diretamente no resultado de indicadores como a Jornada Líquida da Equipe de Entrega.

2.1 Logística

De acordo com Bowersox et al. (2014), a existência da Logística pode ser identificada desde o começo dos primórdios da civilização. Também observado por Ballou (2006), devido à inexistência de sistemas desenvolvidos de transporte e armazenamento, a movimentações dos produtos era praticada de forma limitada o que submetia as pessoas a morarem perto das fontes de produção, restringindo também o consumo de uma escassa gama de mercadorias.

Conforme Ballou (2006), é possível constatar, em pequenas aldeias de nações em desenvolvimento, que a limitação na produção e no consumo acarreta a baixa produtividade e o baixo padrão de vida desses locais. Logo, com o melhoramento de sistemas logísticos seria possível identificar as commodities com melhores condições produtivas e, por conseguinte, aumentar a produtividade destas, tornando possível enviá-las, com vantagem econômica, a outras áreas produtoras ou consumidoras, o que iria possibilitar que essas aldeias importassem artigos de escassa ou inexistente produção local.

Novaes (2015) adota a definição do Council of Supply Chain Management Professionals norte-americano, que diz: “Logística é o processo de planejar, implementar e controlar de maneira eficiente o fluxo e a armazenagem de produtos, bem como os serviços e informações associados, cobrindo desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender aos requisitos do consumidor”.

Para Fleury et al. (2010), a Logística é um verdadeiro paradoxo por ser uma das atividades econômicas mais antigas, ao mesmo tempo em que é um dos conceitos gerenciais mais modernos. Desde que o homem abandonou a economia extrativista e deu início às atividades produtivas organizadas, com produção

especializada e troca de excedentes com outros produtores, surgiram três exercícios de grande importância para a logística; o estoque, a armazenagem e o transporte.

A produção excedente, ainda não consumida, torna-se estoque o qual precisa ser bem guardado, a fim de evitar desperdícios. Depois, visando a permuta do excedente, é imprescindível o transporte do local de origem da produção até o local onde o produto será consumido. Desse modo, é possível compreender a existência do paradoxo, por associar-se o surgimento da logística com a origem da organização da atividade econômica (FLEURY, 2010).

Ainda segundo Ballou (2006), apesar de ser até banal o significado da logística, ou seja, como sendo o simples gerenciamento do fluxo de produtos dos pontos de aquisição de matérias-primas até o destinatário final deles, o mesmo não é verdade para a logística reversa, que ocorre quando os produtos tornam-se obsoletos, danificados, inoperantes ou reutilizáveis, sendo devolvidos aos seus pontos de origem para conserto, descarte ou reabastecimento.

Continuando com a linha de pensamento de Ballou (2006), pode-se detalhar tais atividades em principais e de suporte, ou seja, algumas delas são identificadas em todos os canais logísticos, enquanto outras, para existirem, dependerão de circunstâncias que ocorrem de acordo com as especificidades de cada empresa e das estruturas organizacionais destas, como citado anteriormente.

Deduz-se, consoante Ballou (2006), que se atentar para o objetivo de cada uma dessas atividades é de importância clara, pois somente assim torna-se viável a identificação de quais dessas funções estão mais presentes no processo logístico da empresa em questão, facilitando o estabelecimento do grau de prioridade na realização das rotinas e trâmites da organização e, assim, a análise de como esse processo está sendo conduzido.

E quando uma empresa se preocupa em distinguir quais as atividades detêm maior representatividade operacional, pode-se afirmar que a logística em estudo está sendo tratada de forma estratégica e racional. Dessa forma, é mais fácil auxiliar na redução e no equacionamento de eventuais empecilhos presentes no decorrer do processo, segundo Ballou (2006).

Consoante Novaes (2015), essa forma de pensamento estratégico é a mais recente e de grande importância qualitativa nas empresas. O autor divide a evolução da Logística em quatro fases sendo esta a última. Ele atribui à Logística a

capacidade de funcionar como diferencial competitivo ao visar, por meio de novas formas de desenvolver suas operações, a eliminação de custos.

Tem-se, como exemplo citado em Novaes (2015), a forma a qual algumas distribuidoras europeias de automóveis montam os acessórios de veículos; limpadores, para-brisa, rádios, frisos, entre outros componentes que dispensam sofisticação de maquinário e mão de obra. Esses são montados durante a viagem da fábrica até o destino, ganhando-se tempo e reduzindo custos com estoque ao fazerem uso também da ferramenta just-in-time, uma vez que os componentes são entregues pouco antes da partida do carregamento.

À vista disso, compreende-se a importância do estudo logístico. Ela é mais que apenas uma simples ferramenta de gestão capaz de estabelecer fluxos e processos. É preciso entender a sua complexidade e enxergar nela um utensílio capaz de melhorar processos e reduzir custos. Um recurso apto a proporcionar às empresas uma melhoria contínua na forma pela qual conduzem suas atividades, tornando-as mais competitivas no mercado (NOVAES, 2015).

2.2 Distribuição Física

A distribuição física é o ramo da logística empresarial que trata da transferência, estocagem e processamento de pedidos dos produtos finais da empresa. Absorve cerca de dois terços dos custos logísticos. Preocupa-se principalmente com bens acabados ou semiacabados, ou seja, com mercadorias que agregaram valor técnico e a companhia oferece para vender e que não planeja executar processamentos posteriores (BALLOU, 1993, p 40).

O objetivo deste processo operacional pode ser explicado por Novaes (2015), como sendo aquele de “levar os produtos certos, para os lugares certos, no momento certo, com o nível de serviço desejado, e pelo menor custo possível”. Para entender a distribuição física de produtos, é preciso compreender a existência do canal de distribuição, o qual pode ser demonstrado, segundo esse autor, como a transladação dos produtos desde a sua saída de fábrica até o seu destinatário final, não sendo menos importante mencionar que, nesta sequência, além deles, também poderão aparecer outros intermediários que não fazem uso do produto, mas o coloca a disposição para revenda, por exemplo, distribuidores e varejistas.

De acordo com Ballou (1993), entender quais os tipos de mercado compõem o processo da empresa- seja ele de consumidores finais ou de intermediários- é o passo inicial, no sentido de estabelecer o fluxo ideal, ou seja, aquele que consiga atender a demanda oferecendo o melhor nível de serviço, na forma menos custosa possível. Isso porque a necessidade de um consumidor final é, notavelmente, diferente de um varejista, seja em função do volume de compra, da aquisição de uma grande variedade de produtos em menor número ou até mesmo pela frequência dessas compras.

Dessa maneira, o sistema de distribuição física ideal será aquele com maior flexibilidade, que atenda a necessidade do maior número de clientes, mantendo um nível de serviço padronizado ao menor custo. Para isso, questões como a escolha dos tipos de transportes para movimentar seus produtos, quais os fluxos de pedidos e procedimentos de controle dos itens no armazém serão utilizados, são decisões a serem tomadas de forma coordenada, e, a rigor, antes mesmo do início do processo de distribuição em sua plenitude.

É o que afirma Ballou (1993) que, para melhor administrar a distribuição física, a divide em três níveis: estratégico, tático e operacional, conforme abaixo.

No estágio estratégico, preza-se pelo sistema de distribuição de forma generalizada. De fato, preocupa-se com os locais dos armazéns, com a escolha do melhor meio de transporte para locomoção das mercadorias e com a escolha do melhor sistema de processamento de pedidos.

No nível tático, compete-se simplesmente a um planejamento em curto prazo a cerca da utilização dos recursos. Com efeito, ao estabelecer um fluxo de distribuição capaz de manter sua transmissão de pedidos alinhada a capacidade máxima transportes, a empresa pode tentar mantê-los sempre carregados, diminuindo o tempo de ociosidade destes e garantindo seu melhor aproveitamento.

Por fim, no nível operacional, tem-se como escopo o monitoramento no desempenho das atividades relacionadas ao processo de distribuição, normalmente com frequência diária e partindo da gerência para com seus subordinados. Pode ser exemplificada por tarefas como: a atualização contínua dos registros do inventário e o carregamento dos caminhões de entrega. Objetivando, sempre, a realização da atividade e do cumprimento da obrigação para que a tarefa seja concluída.

Com base nesses três níveis de administração, organizados por Ballou (1993), é possível fomentar uma ideia geral sobre os impactos da distribuição física nas problemáticas logísticas da empresa, já que tamanha complexidade requer recursos e ferramentas eficazes para propor melhorias e auxiliar na busca de soluções.

Consoante Novaes (2000), a representatividade da distribuição física está diretamente relacionada com o custo financeiro, o qual força as empresas a reduzirem seus estoques, melhorar seu sistema de transporte, manuseio e distribuição dos seus produtos. No entanto, outros fatores também não podem ser deixados de lado.

Com o aumento da concorrência, cada vez mais é exigido das empresas o aprimoramento dos níveis de serviços. O aumento qualitativo desse serviço é justificado por meio da melhora no atendimento ao cliente, ou seja, com entregas menos demoradas; com confiabilidade- entregando e cumprindo criteriosamente os prazos estabelecidos; com ausência de extravios e com pouco produtos defeituosos.

Esses fatores, quando não realizados, além de prejudicarem a credibilidade da empresa, acarretando problemas de relacionamento com o cliente, geram custos diretos para ambos os lados e descontentamento, o que poderá gerar a perda de um cliente. Daí a necessidade de uma rede de distribuição bem delineada,

representando todos os seus pontos de origem e destino e dos seus fluxos de execução.

Para melhor discernimento, considerando essas citações de Novaes (2000) pode-se supor que um tempo previsto de rota mal calibrado, por exemplo, acarretado em função da base de dados não confiável, executado de maneira errônea, por um descumprimento do processo de entrega, dentre outros fatores, poderá provocar o impedimento de execução de todas as entregas. Esse atraso comprometerá o prazo de entrega da mercadoria ou até mesmo no descumprimento deste, atrasando toda a cadeia de envolvidos no processo, sejam empresas, distribuidores, clientes finais.

2.3 Gestão de Rota

O processo de distribuição de entregas é abordado por muitas empresas como uma atividade difícil, por exigir muita análise e desenvolvimento de suas operações logísticas. Esta caracterização deve-se ao envolvimento de diversos fatores que cercam o sistema de distribuição e que precisam ser monitorados para garantir o bom andamento do processo (RODRIGUES E COLMENERO, 2009).

Quando estabelecida a melhor rota para atender com mais produtividade os clientes, as atividades logísticas são desempenhadas com maior eficácia, sendo possível reduzir os custos e melhorar o nível de serviço para o cliente. Um Centro de Distribuição - CD - é um armazém cuja missão é gerenciar o fluxo de materiais e informações, consolidando estoques e processando pedidos para a distribuição física (MOURA, 2000).

A implementação do sistema de roteirização proporciona a otimização de recursos com as distâncias, tempo, custo de combustível e transporte, uma vez que o custo com transporte representa, aproximadamente, 63% dos custos logísticos (GHISI et al., 2004). Dessa maneira, a opção por um modelo de roteirização apropriado às necessidades da organização permite uma melhoria na eficiência e na utilização máxima dos esforços logísticos, agregando valor à gestão da cadeia (FIGUEIREDO, et al., 2007).

Na empresa estudada, um dos sistemas de informação utilizado chama-se *Tracking* e esse dispositivo será mais abordado do capítulo 4 do estudo de caso.

2.4 Modais de Transportes

Para Ballou (1993), o transporte apresenta-se como o elemento de maior representatividade no custo logístico para a maioria das empresas. Ele enfatiza que a melhoria no sistema de transportes, a oferta de um transporte mais barato, contribui, por exemplo, para aumentar a competitividade de mercado, permitindo a viabilidade de comercialização com mercados mais distantes. Garante a economia de escala na produção, quando o produto produzido em maior volume dilui gastos com investimentos iniciais, conseguindo estabelecer um preço competitivo. E a própria redução de preços das mercadorias, uma vez que as despesas com transporte também compõe o custo agregado ao produto.

Conforme Bowesox (2014), os custos com o transporte também representam a maior despesa logística. Ele atribui o percentual de 60% desses custos a esse setor, e afirma que apesar do elemento transporte ser literalmente muito visível na logística, poucos são os consumidores que compreendem a complexidade, importância e a dependência do sistema econômico quanto à oferta de transportes viáveis e confiáveis. Dos principais serviços que envolvem uma empresa de transporte, destacam-se a movimentação e o armazenamento de produtos, conforme definições abaixo, ainda de acordo com Bowesox (2014).

A movimentação é representada pela necessidade das empresas em movimentar o estoque, que na forma de matérias-primas, produtos em processo ou acabados, serão encaminhados para destinos específicos pela cadeia de suprimentos. Durante esse processo, geralmente o produto fica inacessível. A esse estoque preso dá-se o nome de estoque em trânsito. Os custos com o transportes são originados a partir de fatores como mão de obra do motorista, operação do veículo, perdas e extravio de produtos.

Quanto ao armazenamento, enquanto um produto está sendo transportado, ele está armazenado. Os veículos de transporte também podem armazenar produtos na origem e no destino do carregamento. A análise dessa funcionalidade permite, por exemplo, a empresa identificar se os custos com armazenamento, carregamento e descarregamentos serão mais altos do que manter a mercadoria dentro do transporte, considerando logicamente o tempo que estes ficarão armazenados. Ressalta-se também a alteração de rota como outro serviço com impactos no

armazenamento, que acontece quando o destino do carregamento sofre alteração com a mercadoria ainda em trânsito.

De acordo com Fleury (2010), considerando um modal, como uma forma de transporte, têm-se cinco modais de transportes básicos; o ferroviário, o rodoviário, o aquaviário, o dutoviário e o aeroviário. Considerando a especificidade de cada modal, ele contextualiza que a importância do modal pode ser medida em termos de quilometragem do sistema, volume de tráfego, receita e natureza da composição de tráfego. E, para facilitar a compreensão, no Quadro 3 demonstra-se os custos fixos e variáveis, e na Tabela 1 apresenta-se as características operacionais de cada modal.

Quadro 1: Características dos custos nos modais de transporte

Modal de Transporte	Custo Fixo	Custo Variável
Ferrovário	Alto custo fixo com equipamentos, terminais, vias férreas.	Baixo custo variável
Rodoviário	Custo fixo baixo, rodovias estabelecidas e construídas com fundos públicos.	Custo variável médio com combustível, manutenção.
Aquaviário	Custo fixo médio com navios e equipamentos.	Baixo custo variável capacidade de transportar grande quantidade de tonelage.
Dutoviário	Custo fixo mais elevado. Direitos de acesso, construção, requisitos para controle das estações e capacidade de bombeamento.	Mais baixo custo variável. Nenhum custo com mão de obra de grande importância
Aeroviário	Custo fixo alto. Com aeronaves e manuseio, e sistemas de carga.	Alto custo variável. Com combustível, mão de obra e manutenção.

Fonte: Adaptado de Fleury (2010, p.129)

Tabela 1: Características operacionais dos modais de transporte

Características Operacionais	Ferrovário	Rodoviário	Aquaviário	Dutoviário	Aéreo
Velocidade	3	2	4	5	1
Disponibilidade	2	1	4	5	3
Confiabilidade	3	2	4	1	5
Capacidade	2	3	1	5	4
Frequência	4	2	5	1	3
Resultado	14	10	18	17	16

Fonte: Adaptado de Fleury (2010, p.129)

Conforme os dados acima , torna-se perceptível a preferência pelo transporte rodoviário. Esta escolha é justificada pelo fato dessas transportadoras, de classe mundial, ocuparem o primeiro ou segundo lugar em todas as características operacionais. Ainda de acordo com Fleury *et al.* (2010), uma serie de impasses impedem a utilização plena de todos os modais de transportes no Brasil. Isto ocorre em função, principalmente, do baixo nível de investimento, falta de conservação, ampliação e integração dos sistemas de transporte.

De acordo com Bowersox *et al.* (2014) a economia no setor de transportes é composta por uma multiplicidade de fatores que influenciam no estabelecimento das tarifas. Os mais significativos são a distância, o peso e a densidade. Na primeira ,a economia pode ser atribuída a menor despesa com mão de obra, combustível e manutenção, na segunda, considerando que o custo com transporte diminui na mesma proporção em que há o aumento da carga, pois esses custos são distribuídos pelo adicional, e o terceiro é representado pela junção entre o peso e volume, compreendendo que nestes os gestores buscam aumentar a densidade do produto para que o volume do veículo tenha o maior aproveitamento possível.

2.5 Nível de Serviço

De acordo com Ballou (1993), atribui-se ao nível de serviço a qualidade a qual o fluxo de bens e serviços é gerenciado, ao desempenho para atender aos pedidos dos clientes, o fator principal do conjunto de valores logísticos oferecido pelas empresas para garantir a fidelidade de sua clientela.

De forma simplória, como citado por Ballou (2006) o serviço ofertado por qualquer empresa é um componente essencial da estratégia de marketing, compreendida por sua vez no mix de atividades dos *quatro P's* e pode ser descrito pelo produto, preço, promoção e ponto de venda. Essas características permitem aos compradores escolherem produtos considerando a combinação delas para satisfazer suas necessidades. Essas combinações também permitem aos fornecedores a criarem diferentes combinações atraindo assim maiores segmentos de mercado.

Segundo Ballou (1993), as escolhas dos clientes recebem a influência dos diversos níveis de serviços logísticos oferecidos. Portanto, justifica-se assim a importância do nível de serviço em uma organização, que por meio de preços promocionais, propaganda, maior variedade e disponibilidade de estoque, venda personalizada, proporcionam uma relação positiva entre clientes e fornecedores.

3. Ferramentas de Gestão da Qualidade

De acordo com Paladini (2010), as ferramentas de controle da qualidade são técnicas a serem utilizadas na aplicação da metodologia de solução de problemas. Tem como finalidade definir, analisar, mensurar e propor soluções para os problemas que interferem no bom desempenho dos processos de trabalho.

Segundo Juran (1995), a razão básica para se utilizar as ferramentas de controle da qualidade nas empresas, é que as companhias que adotam as mesmas têm conseguido desempenho superior às que continuam com os métodos antigos.

A escolha da ferramenta adequada para análise ou resolução de um determinado problema deve ser feita com cuidado, pois cada ferramenta possui uma finalidade distinta. Este projeto utiliza algumas ferramentas de gestão da qualidade para o tratamento do indicador em questão.

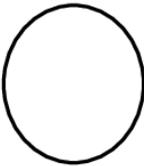
Neste projeto utiliza-se as seguintes ferramentas: Fluxograma, Estratificação, 5 Porquês, Diagrama de Causa e Efeito, Diagrama de Pareto, Carta de Controle Estatístico de Processos e *Brainstorming*.

Todas as ferramentas da qualidade analisadas serão de extrema importância para se chegar no resultado esperado no decorrer do estudo de caso.

3.6.1 Fluxograma

Pode-se definir fluxograma como um conjunto de símbolos ou representação gráfica das atividades que interagem em um determinado processo, representando não só a sequência das operações como também a circulação dos dados e documentos. É descrita com os passos de forma sequencial, de modo lógico e analítico, caracterizando as operações e os agentes executores. Tem-se variados tipos de fluxogramas, cada um com sua simbologia e método próprio (JURAN, 1993). Na figura 3, tem-se a simbologia mais utilizada.

Figura 1: Simbologia de um Fluxograma

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Análise ou operação		Execução ou inspeção
	Transporte		Permanência temporária ou passagem
			Arquivo provisório
	Arquivo definitivo		Demora ou atraso

Fonte: Adaptada de Juran (1991)

3.6.2 Estratificação

Consoante Hino (2009), estratificação é o processo de juntar as informações em subgrupos com base em características, categorias ou quaisquer outras condições existentes no momento do recolhimento. É uma técnica que busca a fonte do problema (CAMPOS, 2004). Conforme Juran (1993), o conceito da estratificação é que, ao se verificar, por exemplo, os dados referentes a diversos motoristas, podem-se destacar uma diferença significativa no desempenho deles. Desse modo, pode-se aplicar uma ação saneadora específica, de treinamento para um deles, p. ex. Assim, é possível reduzir a desigualdade entre eles, diminuindo a variação do processo.

Kume (1988) ressalta que é necessário tornar a aplicação da estratificação no seu modo de pensar uma coisa habitual, em todos os tipos de situação. Estratificar é dividir as informações em grupos constituindo-se numa ferramenta para a busca das causas ou origens de um problema. Os dados devem ser agrupados por tempo, local, tipo, sintoma ou outros fatores. A estratificação é indispensável para a confecção de outra ferramenta da qualidade, o Gráfico de Pareto (CROSBY, 1994).

Campos (2004), afirma que a estratificação deve ser conduzida de forma participativa, a qual são convidadas todas as pessoas que podem influenciar ou colaborar com a análise. Algumas ferramentas de análise devem ser utilizadas. Escolhemos o Diagrama de Causa e Efeito e os 5 Porquês.

3.6.3 “5 Porquês”

Segundo Campos (2004), o método dos “5 Porquês” é utilizado para chegar a causa raiz do problema. Sua premissa é que ao perguntar cinco vezes a sequência dos acontecimentos, será encontrada a causa raiz e não fontes do problema. Ao encontrar a causa são elaboradas ações para que o mesmo problema não ocorra novamente, e assim verificar melhoria no indicador em tratamento.

A resposta de um problema pode levar à outra pergunta. Desse modo, pode-se necessitar fazer mais do que cinco vezes antes de chegar à origem de um problema. A Figura 4 mostra a estrutura da ferramenta dos 5 porquês e seus itens de preenchimento. O objetivo desta ferramenta é identificar rapidamente a fonte de uma questão ou problema. Desse modo, pode-se concentrar os recursos nas áreas

corretas e garantir que se está abordando a verdadeira causa do problema, e não apenas os seus sintomas (CAMPOS, 2004).

3.6.4 Diagrama de Causa e Efeito

O diagrama da causa e efeito retrata a correlação entre um certo efeito e todas as possíveis causas que agem sobre ele. Os diagramas são produzidos para ilustrar nitidamente os diversos motivos que influenciam um processo (BRASSARD, 1999).

Conforme Campos (2004), esse diagrama é também chamado de diagrama de espinha de peixe ou diagrama de Ishikawa. Ele foi aplicado, pela primeira vez, no Japão em 1943, onde o professor da Universidade de Tóquio, Kaoru Ishikawa utilizou o diagrama para sintetizar as opiniões dos engenheiros de uma fábrica, pois os mesmos discutiam sobre problemas da qualidade.

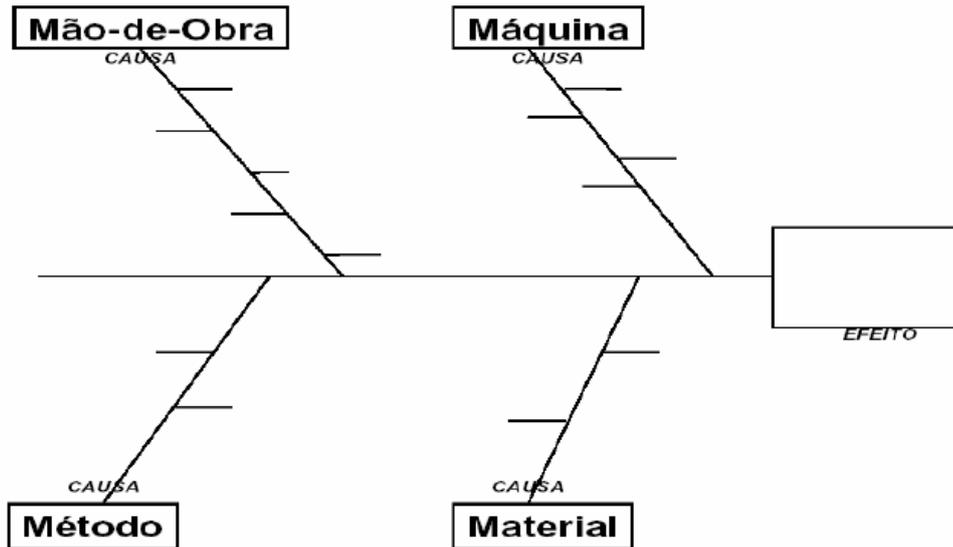
Anteriormente, o diagrama era usado por auxiliares de Ishikawa para dar organização às pesquisas. Hoje é aplicado no mundo inteiro para equacionar problemas da qualidade e de várias outras áreas. Pode-se dizer que o sucesso na solução de problemas, depende da capacidade de se fazer um diagrama de causa e efeito útil (KUME, 1988).

Ele não consegue distinguir os porquês do problema, apesar dele atuar como um condutor no sentido de render mais com o melhor foco possível, uma lista de todas as causas conhecidas ou presumíveis, que potencialmente contribuem para o efeito observado (PLSEK e ONNIAS, 1989).

O diagrama de Ishikawa investiga os efeitos produzidos por determinadas categorias de causas. O mesmo é composto por uma linha central com ramificações na parte superior e inferior. O problema/ efeito é anotado na extremidade direita da linha central e as diversas categorias de causas de problemas (máquina, material, mão-de-obra, medida, método e o ambiente) são anotadas nas extremidades das ramificações que são inclinadas para o lado esquerdo, dando-lhe um aspecto de espinha de peixe, nome pelo qual é identificado igualmente (CAMPOS, 2004).

Na Figura 5, incluímos um modelo de diagrama de causa e efeito simplificado, o qual não se encontra preenchido.

Figura 2: Modelo do Diagrama de Causa e Efeito



Fonte: Manual de Ferramentas da Qualidade – SEBRAE (2005)

3.6.5 Diagrama de Pareto

O nome da ferramenta vem do economista italiano Vilfredo Pareto, que em 1887 apresentou uma fórmula que mostrava a desigualdade na distribuição de salários. Uma teoria semelhante foi apresentada pelo americano M. C. Lorenz, em 1907, na forma de diagrama. O que ambos os professores queriam e conseguiram demonstrar é que a maior parte da riqueza pertencia a poucas pessoas (HINO, 2009).

No campo do controle da qualidade, o Dr. J.M. Juran aplicou o método como forma de classificar os problemas da qualidade em poucos vitais e "muito triviais", e denominou-o de Análise de Pareto. Juran também demonstrou que a maior parte dos defeitos, falhas, reclamações e seus custos provêm de um número pequeno de causas. Desse modo, se essas causas forem identificadas e corrigidas torna-se possível à eliminação de quase todas as perdas (JURAN, 1993).

O princípio de Pareto é famoso pela proporção 80/20, onde informa que 80% dos problemas resultam de aproximadamente apenas 20% dos motivos potenciais (Scherkenbach, 1990). Relatando de outro modo, conforme Wheeler e Chambers (1986), isso significa que 20% dos nossos problemas causam 80% das dores de cabeça.

A aplicação deste método na resolução de problemas é utilizada em todas as áreas como forma de priorização de problemas. A proporção de 80/20 é um fato

animador, porque os recursos para aplicar em toda e qualquer situação são limitados (SCHERKENBACH, 1990).

Dessa forma, é possível inferir que a Análise de Pareto é utilizada para, objetiva e corretamente, a identificação dos problemas mais significativos e, se necessário, possibilita separá-los, através da estratificação, em problemas inferiores que são mais simples de encontrar resoluções (CAMPOS, 2004). Conforme Faria (25/12/2015), para montar um Diagrama de Pareto devem-se seguir alguns passos, ao final das etapas é possível ter uma ideia clara da relação entre causas e problemas. Com isso, é fácil priorizar a ação que trará melhor resultado. As etapas são as seguintes:

1. Determinar o objetivo do diagrama, ou seja, que tipo de perda se quer investigar;
2. Definir o aspecto do tipo de perda, ou seja, como os dados serão classificados;
3. Em uma tabela, ou folha de verificação, organizar os dados com as categorias do aspecto que se definiu;
4. Fazer os cálculos de frequência e agrupar as categorias que ocorrem com baixa frequência sob a denominação “outros”, calculando também o total e a porcentagem de cada item sobre o total e o acumulado;
5. Traçar o diagrama.

O Diagrama de Pareto tem como objetivo identificar quais causas devem ser “atacadas” primeiro ou que surtirão melhores resultados. Entretanto, precisam ser verificadas diversas classificações até a construção do diagrama final. Caso existam problemas ou causas complexas, as mesmas devem ser estratificadas a fim de garantir a eficácia do método (JURAN, 1993).

3.6.7 *Brainstorming*

Brainstorming, uma palavra em Inglês que tem como tradução tempestade cerebral ou pode-se interpretar como tempestade de ideias, é na atualidade a mais conhecida das técnicas de geração de ideias. Desenvolvido por Alex Osborn em 1950 para uso em publicidade, é baseado no princípio da total suspensão do julgamento, o que requer esforço e treinamento (CAMPOS, 2004).

Ainda segundo Campos (2004), é intencionalmente não limitadora e projetada para deixar a mente criativa fluir livremente. Assim, o objetivo da suspensão de julgamento é o de possibilitar a geração de ideias, sobrepujando o pensamento de julgar e criticar. O foco recai sobre a quantidade de ideias. O *brainstorming* pode ser feito de maneira estruturada ou não estruturada.

3.6.7.1 *Brainstorming Não Estruturado*

Plsek e Onnias (1989), afirma que no *Brainstorming* não Estruturado, qualquer integrante lança idéias à medida que vão surgindo na mente. Tende-se a criar uma atmosfera mais relaxada, mas também há risco dos integrantes mais falantes dominarem o ambiente. Essa técnica termina quando nenhum integrante tem mais ideias e todos concordam em parar.

3.6.7.2 *Brainstorming Estruturado*

Segundo Plsek e Onnias (1989), no *Brainstorming* Estruturado, todos os integrantes devem dar uma ideia quando chegar a sua vez na rodada, ou passe a vez até a próxima rodada. Isso evita a preponderância dos integrantes mais falantes, dá a todos uma oportunidade igual para contribuir com idéias e promove um envolvimento maior de todos os integrantes.

O *Brainstorming* termina quando nenhum dos integrantes tem mais idéias e todos passam a vez em uma mesma rodada (PLSEK & ONNIAS, 1989).

Outro princípio do *brainstorming* insinua que quanto mais quantidade de ideias forem apresentadas, mais se originam ideias com qualidade. Quanto maior o número de ideias geradas, maior será a possibilidade de encontrar a melhor solução

para o problema, maior será também o número de conexões e associações que geram novas ideias e outras soluções.

3.6.8 Matriz GUT

Para auxiliar na tomada de decisão em qual problema a operação precisa foi utilizada a matriz de Gravidade, Urgência e Tendência. Ela serve para classificar cada problema julgado pertinente, visão da gravidade (do problema), da urgência (de resolução dele) e pela tendência (dele piorar com rapidez ou de forma lenta). A figura abaixo mostra o modelo da ferramenta utilizada para fazer o estudo de caso.

Tabela 2: Matriz GUT

Tabela de Priorização				
Causa Influyente	Impacto sobre o Problema	Autoridade	Dificuldade	Total
Atividade 1	5	5	5	125
Atividade 2	5	3	5	75
Atividade 3	5	5	3	75
Atividade 4	5	3	3	45
Atividade 5	5	3	3	45

CRITÉRIO	BAIXO	MÉDIO	ALTO
	1	3	5
IMPACTO SOBRE O RESULTADO	baixo impacto sobre o resultado	médio impacto sobre o resultado	alto impacto sobre o resultado
AUTORIDADE SOBRE A CAUSA	sem autoridade	alguma autoridade	autoridade total
DIFICULDADE DE ELIMINAR	difícil de eliminar	dificuldade mediana	fácil de eliminar

Fonte: Autorial (2018)

4. METODOLOGIA DO ESTUDO

Neste terceiro capítulo, são apresentados dois tópicos. Inicialmente, a metodologia da pesquisa, classificando-a segundo a natureza, abordagem do problema, objetivos e procedimentos técnicos adotados. Logo após, são descritas as etapas do método proposto, tomando como base a bibliografia dos capítulos 2 e 3, sobre Ferramentas da Qualidade, Nível de Serviço, Gestão de Rota e Logística.

4.1 Metodologia da Pesquisa

“Pesquisa é um conjunto de ações, propostas para encontrar a solução para um problema, que têm por base procedimentos racionais e sistemáticos. A pesquisa é realizada quando se tem um problema e não se têm informações para solucioná-lo” (SILVA e MENEZES, 2005, p.20).

Para a resolução do caso proposto, foi desenvolvido uma metodologia que consiste em coleta de dados, definição das estratificações e a definição dos indicadores que serão desmembrados, para dispor de um maior controle do KPI, e as ferramentas usadas para a resolução do estudo de caso.

Para Minayo (1993, p. 23) “a pesquisa científica é uma atividade de aproximação sucessiva da realidade, o que nunca se esgota, fazendo uma combinação particular entre teoria e dados”. Contudo, Demo (1996, p. 34) destaca que “a pesquisa científica é a intervenção competente na realidade, ou diálogo crítico permanente com a realidade em sentido teórico e prático”.

Portanto, esses conceitos remetem que a pesquisa científica utiliza a teoria como princípio para obter novas realizações, argumentações, investigações e resoluções. Tendo como objetivo obter eficiência da resolução do modelo problemático que pretende melhorar um indicador operacional, que impacta indiretamente em outros resultados da empresa.

De acordo com Silva e Menezes (2005), as pesquisas podem ser classificadas em: Pesquisa Básica e Pesquisa Aplicada. A pesquisa básica gera ensinamentos novos, utiliza dados gerais e não possui um foco específico. Já a pesquisa aplicada utiliza conhecimentos específicos em um determinado assunto com o intuito de solucionar um determinado problema. Este estudo foi classificado como pesquisa aplicada por se tratar de um assunto específico que é a gestão de

transportes e a melhoria da JL, onde o mesmo é um problema cotidiano na empresa estudada.

De acordo com Gil (1991), as pesquisas podem ser classificadas mediante os objetivos que ela possui, podendo ser exploratória, descritiva ou explicativa. Neste trabalho em estudo é feito uso da pesquisa descritiva, pois segundo Gil (1991), a pesquisa descritiva visa descrever as características de uma determinada situação e, com o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados, levantar as informações necessárias para resolver o problema. Nesse estudo, foram coletados os dados necessários para descrever a situação que levou à escolha do tema e, através de observações, foram levantadas técnicas padronizadas para resolver o problema.

Para Silva e Menezes (2005), sob a ótica de classificação quanto à forma de abordagem ao problema, as pesquisas podem ser classificadas em quantitativa e qualitativa: no primeiro termo o mesmo procura transformar informações subjetivas em números, desse modo, analisar o caso utilizando ferramentas estatísticas; já a qualitativa examina a relação do ambiente com os dados do trabalho, não utiliza técnicas matemáticas. Neste estudo, a abordagem de pesquisa utilizada foi quantitativa e qualitativa devido à constante utilização de técnicas matemáticas e a inter-relação que o meio influencia no tratamento do indicador.

Para Gil (1991), quanto à classificação sobre os procedimentos técnicos pode referir-se a:

- Pesquisa Bibliográfica: elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de livros, artigos de periódicos e materiais disponibilizados na Internet;
- Pesquisa Documental: elaborada a partir de materiais que não receberam tratamento analítico;
- Pesquisa Experimental: são selecionadas as variáveis que seriam capazes de influenciá-lo, definem-se as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto;
- Levantamento: quando a pesquisa envolve a interrogação direta das pessoas;
- Estudo de caso: quando envolve o estudo profundo e exaustivo de objetos de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento;
- Pesquisa Expost-Facto: quando o “experimento” se realiza depois dos fatos;

- Pesquisa-Ação: quando é realizada com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo;
- Pesquisa Participante: quando pesquisadores e membros da situação desenvolvem em conjunto a pesquisa.

4.1.1 Natureza da Pesquisa

O presente trabalho apresenta sua natureza aplicada, pois objetiva gerar conhecimentos para aplicações práticas dirigidas à solução de problemas específicos.

Logo, no presente trabalho, busca-se a correta utilização das ferramentas da qualidade para melhorar os processos de distribuição de uma empresa grande de bebidas.

4.1.2 Abordagem do problema

Na abordagem quantitativa, os pesquisadores buscam exprimir as relações de dependência funcional entre variáveis para tratarmos do como dos fenômenos. Eles procuram identificar os elementos constituintes do objeto estudado, estabelecendo a estrutura e a evolução das relações entre os elementos. Seus dados são métricos (medidas, comparação/padrão/metro) e as abordagens são experimental, hipotético-dedutiva, verificatória (VIANNA, 2006).

Sob a ótica da abordagem do problema, tem-se uma abordagem quantitativa, pois interpreta opiniões e números em informações as quais serão classificadas e analisadas.

4.1.3 Objetivos da pesquisa

Do ponto de vista do objetivo, o presente ofício exibe uma pesquisa descritiva pois descreve as características dos indicadores do processo de entrega e estabelece relações entre as variáveis estudadas.

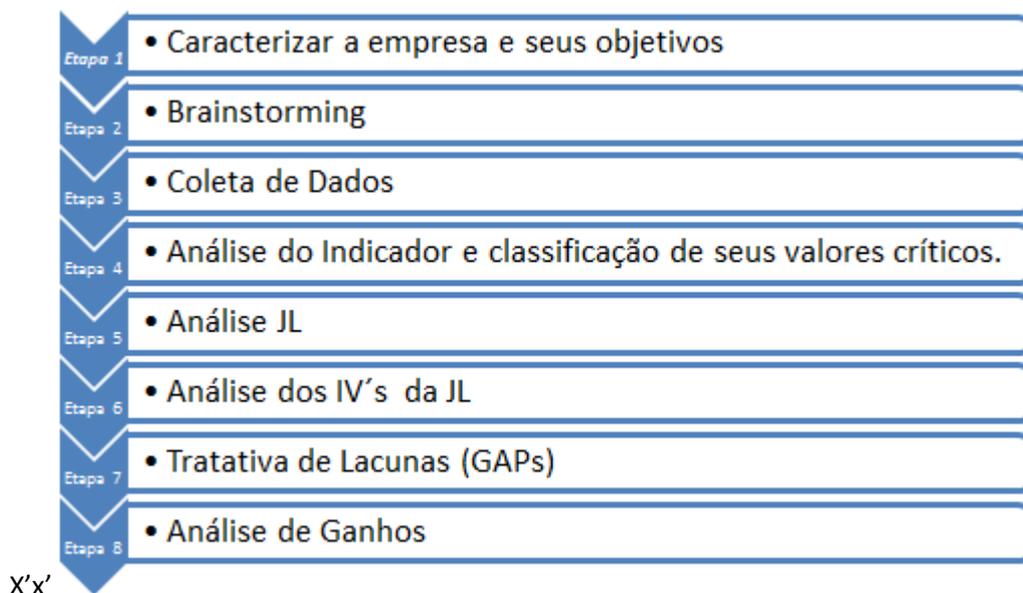
4.1.4 Procedimentos técnicos adotados

Como procedimento técnico, o estudo apresenta um Estudo de Caso, pois foi utilizado, a metodologia desenvolvida foi aplicada e seus resultados analisados como será exposto na Etapa 7, Análise dos Resultados e Ganhos.

4.2 Método Proposto

O método proposto é introduzido pela caracterização da organização e seus objetivos, logo após, vem à etapa de brainstorming, coleta de dados, a próxima etapa é a de análise do indicador e classificação de seus valores críticos, assim seguindo com a etapa de análise da jornada líquida, análise dos Itens de Verificação da JL, logo após vem a tratativa de lacunas encontradas (GAPs), no fim, a análise dos ganhos encontrados. Abaixo, segue um esquema do desdobramento dessas etapas.

Figura 3: Etapas do Estudo de Caso



Fonte: Autoral (2018)

4.2.1 Etapa 1 – Caracterizar a empresa e seus objetivos

Na primeira etapa do método proposto, é realizada uma descrição da empresa e das principais características como, objetivos de desempenho, principais produtos e atividades, localização, entre outras. Essas informações foram coletadas de fontes internas da organização e do site da mesma. Após a conclusão desta etapa, é alcançado Um bom conhecimento sobre a empresa e seus objetivos.

4.2.2 Etapa 2 – Brainstorming

Nesta etapa será explicada a rotina utilizada para acompanhar o desenvolvimento do projeto na medida em que ferramentas da qualidade foram utilizadas, novos processos aprendidos e sugestões de melhorias levantadas. Para estruturar a organização do projeto é preciso dispor de rotinas com momentos propícios na contribuição de ideias com o time de liderança.

4.2.3 Etapa 3 – Coleta de Dados

Nesta etapa, é abordado de qual forma foram recolhidos os dados para a construção desse estudo. Será abordada também como a empresa estudada coleta seus dados para estruturar informações e, se possível, fazer as análises. Por fim, esse estudo foi executado com a coleta de dados contínua, pois os eventos abordados foram registrados durante a elaboração do estudo de caso.

4.2.4 Etapa 4 – Análise do Indicador e classificação de seus valores críticos.

Nesta etapa, foram identificados, em meio aos macroprocessos produtivos, alguns processos que envolvem a Gestão da Rota. Foi realizada a identificação, através da participação diária nos processos de:

- TML: Matinal da EE; deslocamento ao pátio; check list do caminhão; conferência da carga; saída na portaria.
- TR: Saída da portaria; tempo deslocamento do primeiro PDV; Tempo Médio de Entrega (TME); Parada Não Programada (PNP); deslocamento aos demais PDV's; retorno ao CD;
- TI: Entrada no CD; Prestação da Conta Física; Prestação da Conta Financeira.

4.2.5 Etapa 5 – Análise JL

Nesta Etapa, será abordado todo o processo que compõe a Jornada de trabalho Líquida da Equipe de Entrega, é exposto o geral, para depois ser dividido em IV's para melhor entendimento dos indicadores logísticos.

Para exemplificar será mostrado o mapeamento de processo da distribuição para melhor compreender o sistema das áreas da central de roteirização, armazém e distribuição.

4.2.6 Etapa 6 – Análise dos IV's da JL

Após explanar a JL ,será aberto esse indicador nos seus três Itens de verificação. Será diferenciado, primeiramente, um IC de um IV e a importância de se monitorar cada um desses sub-indicadores separadamente para alcançar o resultado da JL esperado mais os outros resultados oriundos da melhoria do processo.

Esta etapa conterá as ferramentas de qualidade utilizadas em cada IV.

1. Estratificação do IV
2. Diagrama Causa x Efeito
3. Diagrama de Pareto
4. Matriz GUT
5. 5 Porquês

4.2.7 Etapa 7 – Tratativa de Lacunas (GAPs)

Nesta etapa, serão mostrados todos os planos de ação gerados a partir da estratificação da etapa 6 e análise do IC da Jornada Líquida e dos seus 3 IV's – TML, TR e TI.

4.2.8 Etapa 8 – Análise de Ganhos

Na última etapa, são expostos os resultados obtidos com as aplicações das propostas de melhorias relatadas na etapa anterior.

Após a conclusão dessa etapa, são alcançados:

- Análise dos ganhos da Jornada Líquida;
- Análise dos ganhos dos IV's da Jornada Líquida;
- Correlação melhora no indicador com Devolução;
- Correlação melhora no indicador com Nível de Serviço.

4.3 Considerações

Este trabalho pode ser considerado um estudo de caso, uma pesquisa aplicada, descritiva, experimental e participante. A mesma será realizada através de pesquisas, recolha e organização de dados e uma revisão bibliográfica ao qual possui uma fundamentação teórica baseada em livros, monografias, dissertações, teses e artigos científicos, para a resolução do estudo de caso proposto.

5. APLICAÇÃO DO MÉTODO PROPOSTO

O presente capítulo apresenta o estudo de caso que analisa as atividades do processo de Jornada Líquida do time de distribuição, composto pelos motoristas e ajudantes. Esse indicador é distribuídos em 3 itens de verificação (IV's) – TML, TR e TI- em uma empresa de bebidas. Descreve-se a seguir toda a análise, os passos e a mensuração dos resultados, bem como as considerações a serem realizadas.

5.1 Etapa 1: Caracterização do Estudo

Fortaleza é organizada em 119 bairros, possui uma região metropolitana composta por 19 municípios que é conhecida como Grande Fortaleza. A Região Metropolitana de Fortaleza foi criada pela Lei Complementar Federal nº 14, datada de 8 de junho de 1973, intitulando outras regiões.

Com uma população em torno de 4 milhões de habitantes, essa região é considerada a mais populosa do Norte-Nordeste. No Brasil ocupa a sexta posição, além da 129ª posição em relação a maior área urbana do mundo. Isso faz da região uma aposta para crescimento econômico-financeiro e um polo para investidores.

Atualmente possui cerca de quatro vezes a população inicial e o triplo de municípios, sendo sua principal dificuldade a integração entre as cidades. O transporte coletivo ainda é caro e pouco abrangente. O meio mais utilizado são as rodovias.

Abaixo, encontra-se o mapa de Fortaleza, na qual 60% do mercado é atendido pela empresa em questão.

5.2 Etapa 2 - Brainstorming e Reuniões

Quinzenalmente, foram realizados *Brainstorming* para instigar a criação de inovações e verificar oportunidades de melhoria na jornada da equipe. O grupo de pessoas que participava deste momento era formado pela liderança que compõe: gerente, coordenador, analista e estagiário.

As reuniões foram participativas e utilizou-se o método de *Brainstorming* não estruturado. As ideias eram lançadas quando pensadas e na maioria das vezes complementava a ideia anterior, desse modo, gerava uma maior participação de todos os envolvidos.

5.3 Etapa 3 - Coleta de dados

Para a realização de toda análise, foram utilizadas várias fontes para a coleta de dados, como: resultados de meses anteriores realizados pela central da empresa; foi realizada rota com lideranças para entender o processo e identificar oportunidades durante as entregas dos clientes e o deslocamento de um pdv ao próximo; uma pesquisa com as equipes de entrega para entender quais seriam as principais queixas durante a rota, e por fim, por se tratar de um indicador dinâmico, foi coletado diariamente dados para estratificar e realizar as devidas tratativas.

Com isso, formou-se um banco de dados sólido que permite estratificar e tratar todos os momentos do indicador e visualizar as melhorias. O mesmo será utilizado neste estudo de caso durante a resolução do problema.

Para a captação contínua de dados toda EE possui em seu celular um aplicativo chamado de *Tracking*. Nele são guardadas todas as informações de sua rota.

Algumas informações que são monitoradas pelo *Tracking*:

- Tempo de deslocamento entre PDV's
- Duração da entrega dos clientes;
- Melhor sequência a ser seguida;
- Informações sobre o PDV: Melhor horário, se está aberto ou fechado, quais produtos e quantidades de seu pedido.

Diariamente, todas essas informações são acumuladas e guardadas, formando a base de dados utilizada pelos Analistas de Rota.

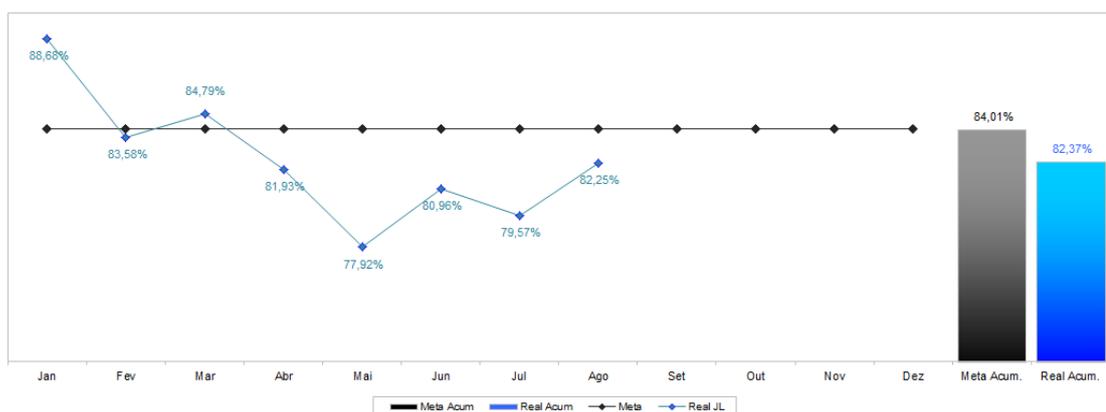
5.4 Etapa 4 Análises do Indicador e Classificação de Valores Críticos

Para a análise da Jornada Líquida, utilizaram-se as ferramentas explanadas no referencial teórico. Entretanto, as ferramentas possuem uma ordem cronológica de utilização. Nesta etapa, compõe-se a parte de planejamento, quando serão utilizadas cinco ferramentas da qualidade: a Estratificação, o Gráfico de Pareto, o *Brainstorming*, Diagrama de Causa e Efeito, Matriz GUT e Histograma.

A análise do indicador inicia-se pela coleta de informações. Desse modo, são feitas estratificações de diversos gênero. Por exemplo: Jornada Líquida por matinal, por motorista, por IV, por dias da semana, por fator ajudante e por número de entregas.

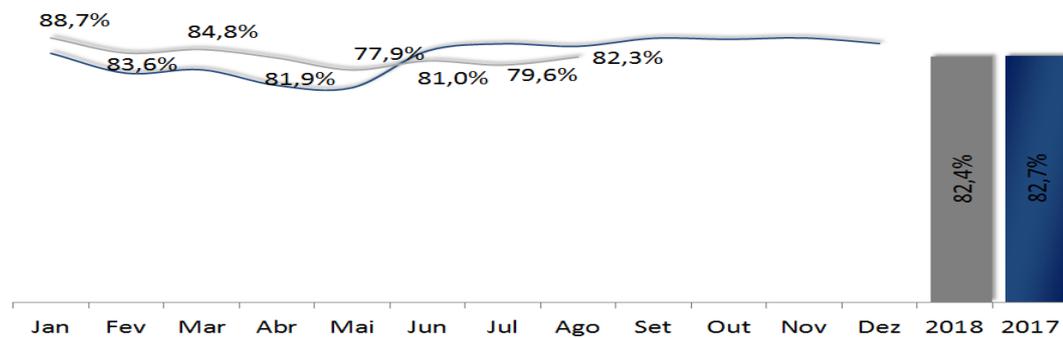
No gráfico abaixo, é mostrado o resultado por mês do KPI de JL. É possível verificar que esse indicador foi alcançado apenas duas vezes durante o ano de 2018 ,até agosto. Identificado o problema, analisamos que o GAP no ano está de 1,65% sendo necessário estratificar e agir em cima da causa raiz.

Gráfico 1: Análise GAP 2018 – Meta x Real



Fonte: Autoral (2018)

Gráfico 2: JL 2018x2017



Fonte: Autoral (2018)

5.5 Etapa 5 - Análise JL

A Jornada de trabalho da equipe de entrega tem duração de 10:20 horas e o indicador consiste no percentual de equipes que cumpriram esse tempo dividido pelo total de equipes que saíram em primeira viagem.

Percalços ocorrem durante o dia de trabalho do time de distribuição e cada motivo desse será analisado neste trabalho ,para achar as causas raízes e poder restringir esforços para saná-los.

5.5.1 Identificação dos IV's de JL

Para compreendermos melhor sobre indicadores, precisamos diferenciar um IC de um IV. Item de Controle (IC) e Item de Verificação (IV) são indicadores de desempenho. Os IC's e IV's devem ser definidos para apurar todos os produtos e tarefas críticas. O IC é usado para indicadores que medem os resultados finais do processo. Os IV's são apurados durante o processo para as tarefas críticas.

Os IV's da JL são o TML, correspondente ao tempo do início da matinal até a saída da equipe do CD. O TR é composto por todo o tempo de rota da EE, o somatório do tempo de deslocamento de um PDV ao próximo mais o TME e o PNP. Por fim, no retorno de rota tem o último IV, o TI, que é o tempo da equipe prestar a conta financeira de todos os pedidos junto ao caixa e prestar conta do físico que retornou ao armazém (produtos devolvidos ou vasilhames).

Quanto a valores, a meta de TML é de 30 minutos na operação, o Tempo Interno tem meta igual a 30 minutos e o Tempo em Rota possui valor igual a 09:20 horas.A soma desses três IV's compõe o IC Jornada Líquida, com meta de 10:20

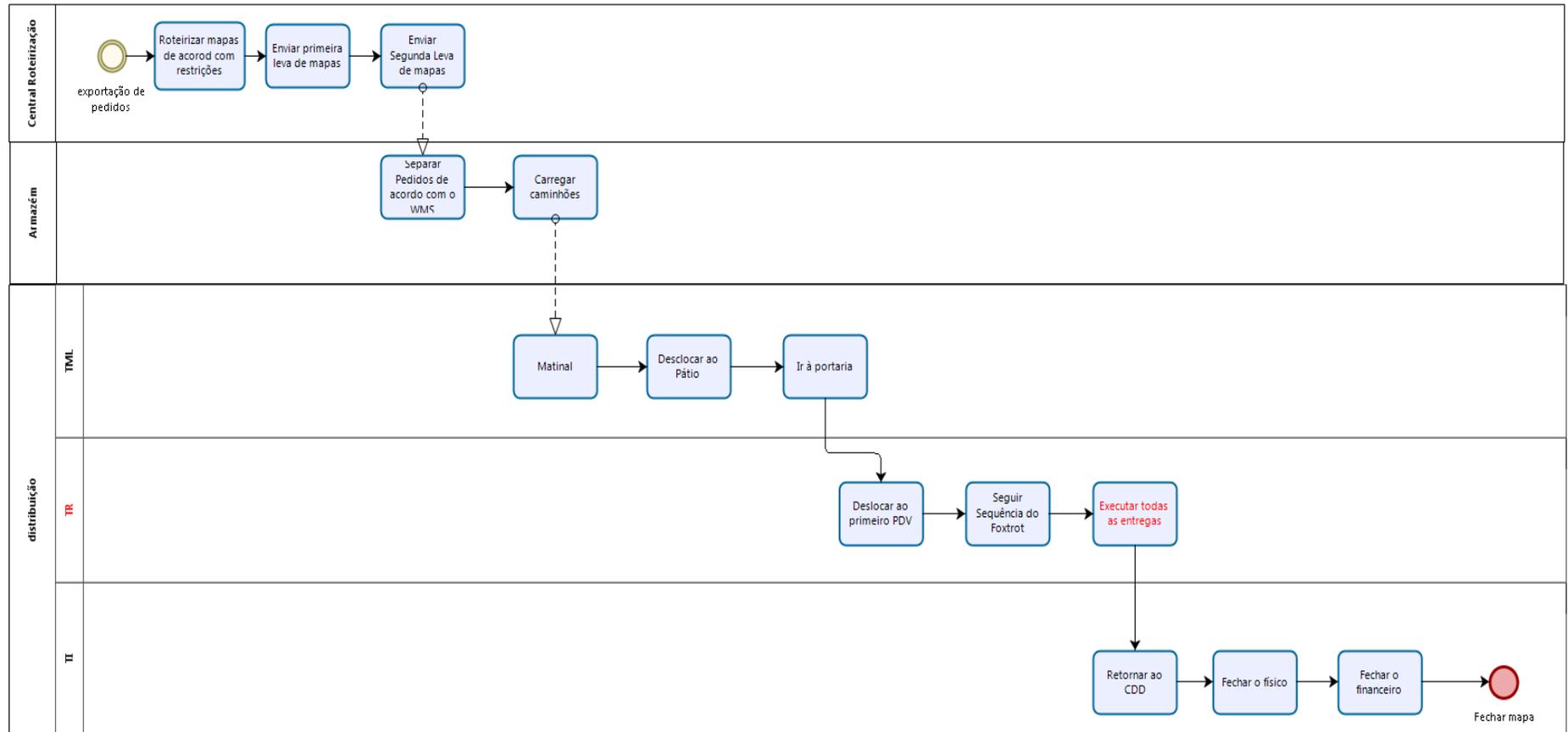
horas, ou seja, uma equipe de entrega após o início da sua matinal estabelecida, terá dez horas e vinte minutos para ter feito toda o percurso que foi roteirizado para seu caminhão e realizar a prestação de contas física e financeira, concluindo assim seu dia de serviço.

A seguir serão explanadas as etapas do processo de cada IV.

- TML: Matinal da EE; deslocamento ao pátio; check list do caminhão; conferência da carga; saída na portaria.
- TR: Saída da portaria; tempo deslocamento do primeiro PDV; Tempo Médio de Entrega (TME); Parada Não Programada (PNP); deslocamento aos demais PDV's; retorno ao CD;
- TI: Entrada no CD; Prestação da Conta Física; Prestação da Conta Financeira.

Para melhor compreender o processo logístico de distribuição, foi feito um mapeamento de processo abordando os principais processos, conforme mostra a imagem abaixo.

Figura 5: Processo de Distribuição –visão por IV



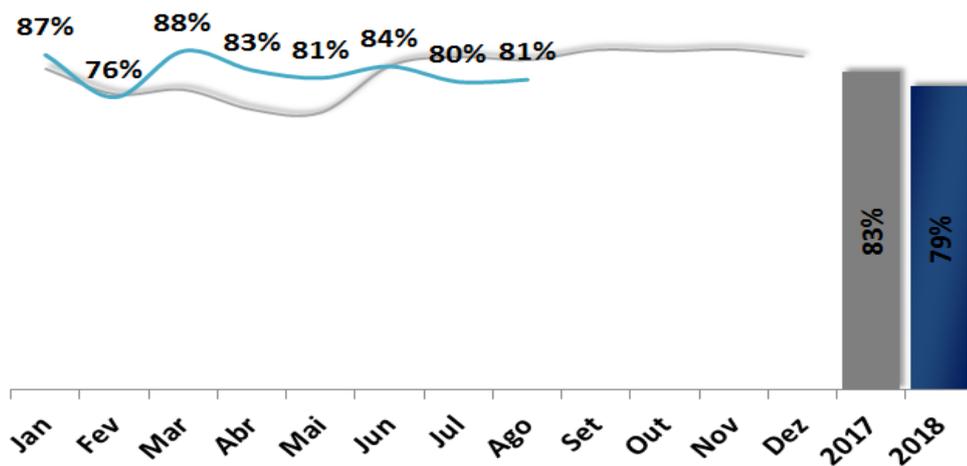
Fonte: Elaboração própria (2018)

5.5.2 Etapa 5 Estratificação JL

Há duas categorias de valores críticos, o quantitativo e o qualitativo. Para classificação de valores foram utilizados os dados compilados da estratificação, gerando valores quantitativos do indicador e revelando os pontos de dispersão, e o Gráfico de Pareto, o qual mostrou qualitativamente em qual IV encontra-se o maior GAP, portanto o foco de atuação.

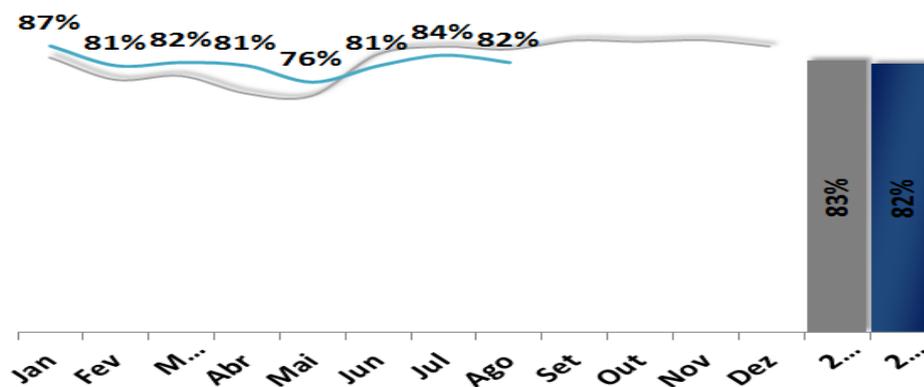
Os dados coletados foram estratificados por dia, por mês, por dia da semana, por matinal e por motorista. No Gráfico 3, tem-se estratificações por sala de matinal. A primeira matinal começa às 6:45 chama-se Águia. A segunda matinal começa 7:15 e chama-se Tubarão.

Gráfico 3: Estratificação por sala de matinal Equipe Águia



Fonte: Autoral (2018)

Gráfico 4: Estratificação por sala de matinal Equipe Tubarão

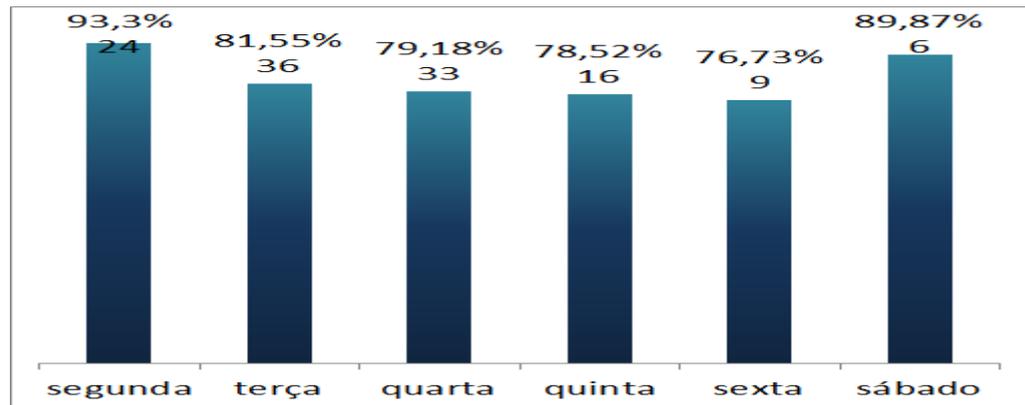


Fonte: Autoral (2018)

Nessa primeira estratificação por sala é possível identificar que o maior impacto está ocorrendo na primeira matinal – Águia.

O próximo gráfico mostra a abertura por dia da semana. Com essa visibilidade, podemos identificar qual dia impacta mais no indicador e, a partir disso, podemos direcionar esforços nos dias críticos.

Gráfico 5: Estratificação por dia da semana

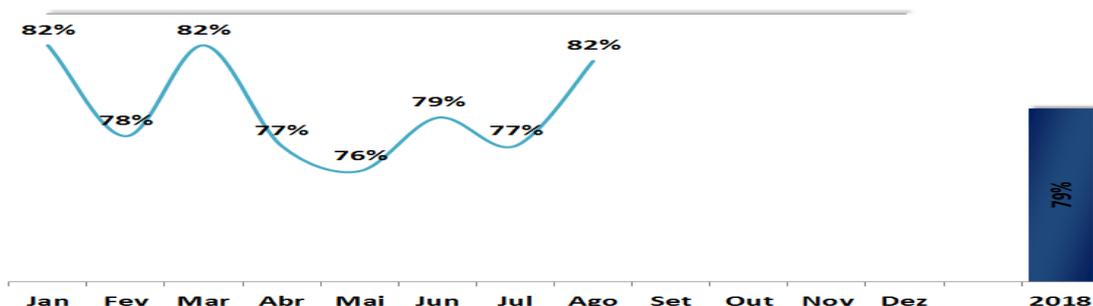


Fonte: Autoral (2018)

Os dias mais críticos são a quinta-feira e a sexta-feira. Será mostrado, mais a frente, que o Maior impacto na quinta é correspondente aos IV's TML e TR e na sexta-feira pelo TI.

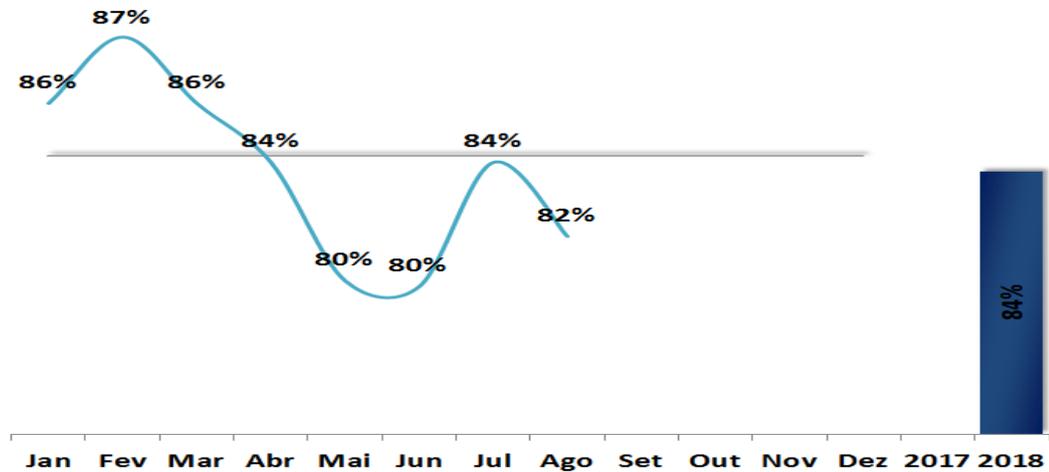
No Gráfico 6, é apresentada a abertura por Fator Ajudante (FT). O FT corresponde a quantidade de ajudantes que saem em rota com o motorista. Pode ser FT1 quando há apenas 1 ajudante no caminhão ou FT2 quando há 2 ajudantes mais o motorista para efetuar as entregas.

Gráfico 6: Estratificação por FT1



Fonte: Autoral (2018)

Gráfico 7: Estratificação por FT2

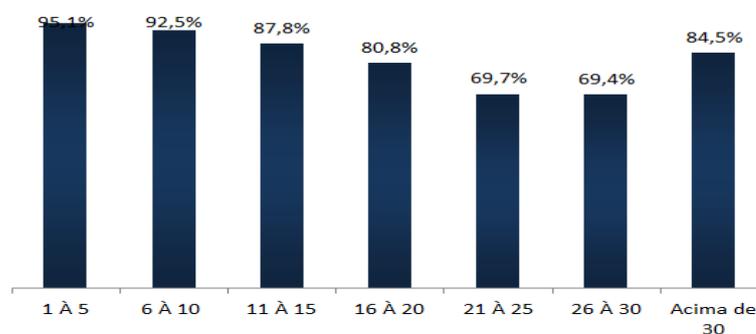


Fonte: Autoral (2018)

Os caminhões que saem com FT2 estão cumprindo mais o tempo de jornada líquida. Isso ocorre pois a equipe consegue executar a atividade de remover a carga do veículo e carregar até o local de armazenamento mais rapidamente e, ao longo do dia, a fadiga gerada por esse processo que exige um alto esforço físico será menor, economizando, assim, mais energia para executar as demais entregas.

Além da questão da quantidade de ajudantes que saem por veículo, outro motivo que impacta na jornada da EE é a quantidade de entregas que foram roteirizadas. Quanto maior o número de entregas maior a chances de ocorrer dispersão no valor roteirizado e isso poderá atingir o tempo do percurso final. Como é mostrado no gráfico 8.

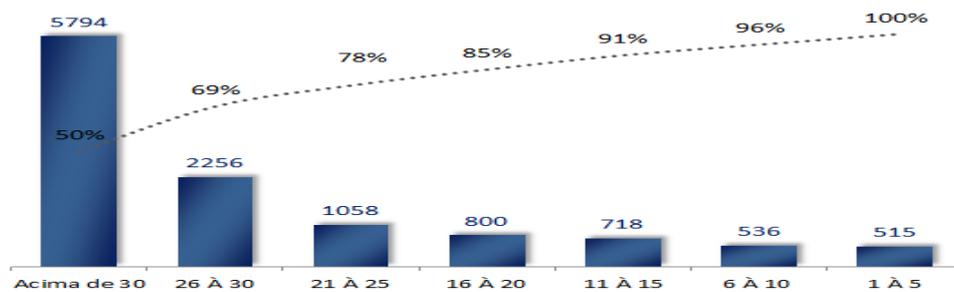
Gráfico 8 – JL x Quantidade de Entrega



Fonte: Autoral (2018)

A média das equipes que saíram com os mapas gerados com 26 à 30 entregas apresentam os piores em resultados em JL, conforme mostra análise de Pareto por Número de entregas.

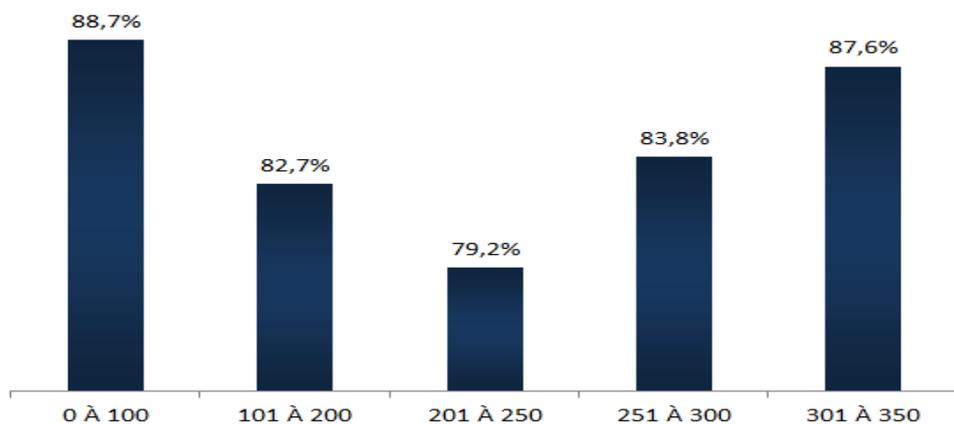
Gráfico 9 – Pareto Quantidade de Entrega.



Fonte: Autoral (2018)

Analisando a questão do FT e N^o-Entregas, outro elemento diretamente correlacionado com o IC da Jornada Líquida é a quantidade de caixas que foram carregados no caminhão. Quanto mais caixas saem no caminhão maior será o esforço para executar as entregas, sempre com qualidade e segurança. Como é mostrado no gráfico 9 que relaciona a média da jornada das EE's pelo o número de caixas.

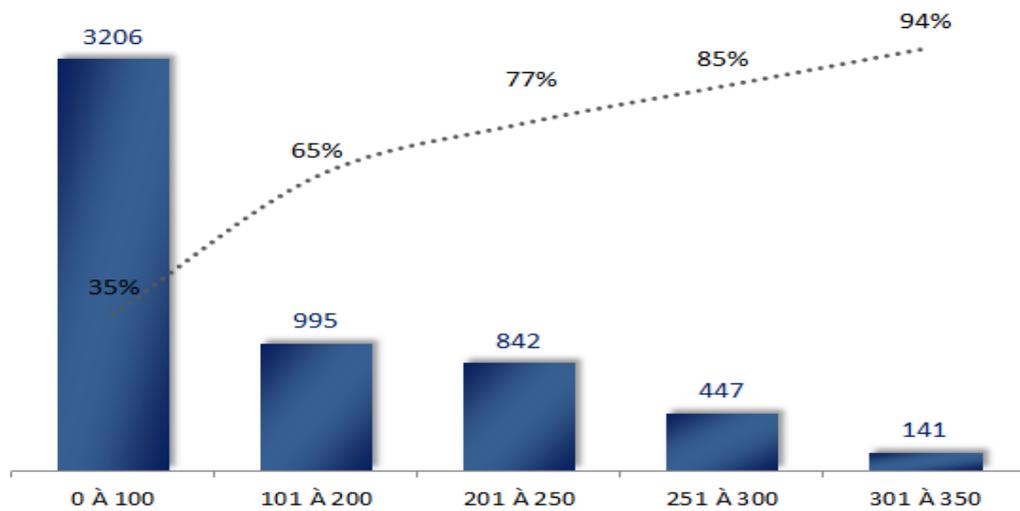
Gráfico 10 – JL x Quantidade de Caixas



Fonte: Autoral (2018)

Com a análise de quantidade de caixas por viagem é possível identificar que os mapas com o intervalo de 201 à 250 caixas afetam mais a jornada de trabalho. Para uma análise mais aprofundada, foi feito um gráfico de Pareto para discernir o real impacto do número de caixas com a jornada.

Gráfico 11 – Pareto Quantidade de Caixas/ Viagem



Fonte: Autoral (2018)

Analisando o Pareto das caixas por viagem 77% da nossa equipe de entrega saem com até 250 caixas, sendo de 0 à 100 caixas a maior quantidade, 35%. Esse número de caixas mostra-se ainda baixo comparando com a meta de Caixa por viagem de 190cx's/ Viagem. Logo, reduzir o número de caixas carregadas em um mapa de primeira viagem não é uma opção. Precisamos, na verdade, aprofundar na rota desses mapas para encontrar melhorias em trajeto, PNP's, TME, processos definidos e cumpridos.

5.6 Etapa 6 Análise dos IV's da Jornada Líquida

Como já abordado anteriormente na Etapa 5, a Jornada Líquida é composta por divisões do TML, TR e TI. Para uma melhor análise da jornada o presente trabalho separa a análise de cada uma para uma melhor compreensão.

5.6.1 Análise TML

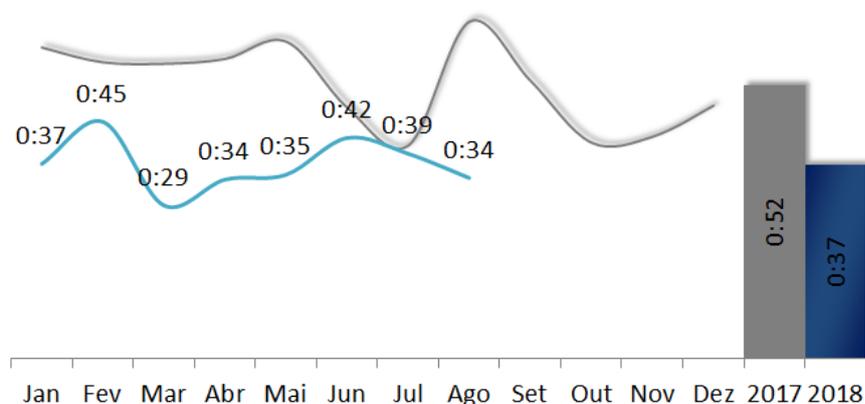
O Tempo Médio de Liberação é a média do tempo medido entre o horário de início das atividades das matinais e a saída das equipes de entrega de dentro da unidade. Esse IV compõe a primeira divisão da Jornada de Trabalho.

As matinais de logística acontecem todos os dias e lá é divulgado o resultado dos indicadores do dia de exercício anterior, divulgação de alerta de segurança e recados/ observações. O tempo previsto para essa reunião é de 7 minutos.

5.6.1.1 Estratificação TML

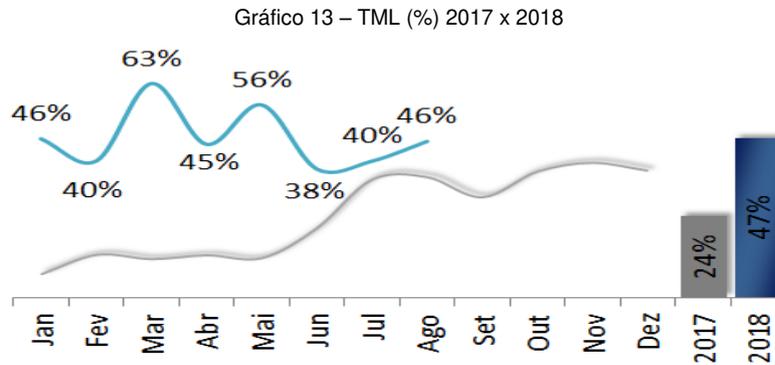
Após aprofundar na análise e estratificação do IC da JL, evidenciando seu conceito, é preciso abrir mais o IC e começar a analisar e estratificar os IV's para obter uma melhor avaliação dos GAP's. O primeiro IV a ser estudado será o TML. O atraso na liberação da frota poderá ser ocasionado por diversos fatores, como mostra na Lista abaixo. Por isso é importante acompanhar o TML diariamente, pois ele funciona como um termômetro dos processos logísticos na em medida que ele revela problemas na operação. Logo, a melhoria desse indicador será alcançada após outros processos da operação melhorar conjuntamente.

Gráfico 12 – TML 2017x2018

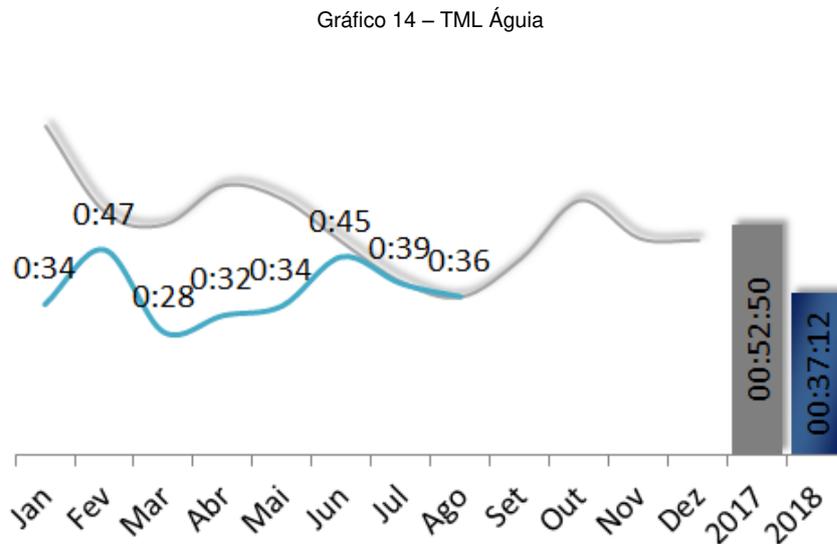


Fonte: Autoral (2018)

O segundo gráfico do TML mostra porcentagem de motoristas que conseguiram atingir a meta de 30 minutos por mês. Com esse novo gráfico é possível identificar que no ano apenas 47% das equipes estão saindo do CD no tempo esperado.

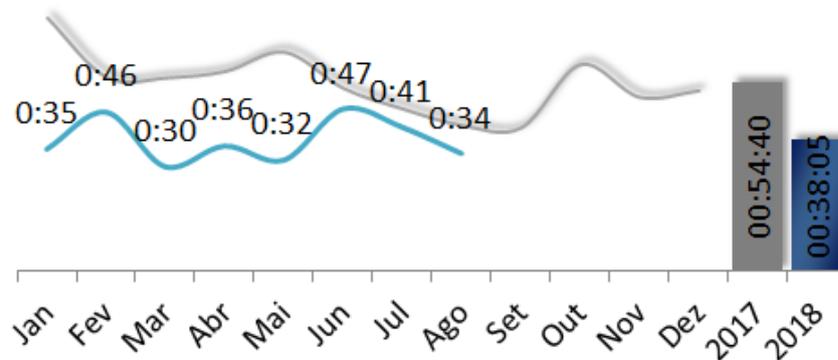


A primeira estratificação foi analisar o TML por sala para percebermos o desempenho isolado de cada uma.



Fonte: Autorial (2018)

Gráfico 15 – TML Tubarão

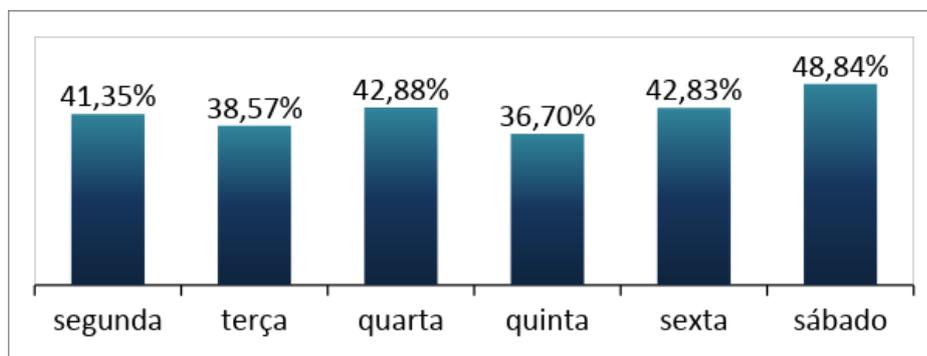


Fonte: Autoral (2018)

Mesmo mostrando uma evolução ao ano passado, ambas as salas não estão atingindo a meta de 0:30 minutos.

O gráfico 16 mostra como é comportado durante os dias da semana. O dia onde apresenta o maior GAP do indicador é na quinta-feira.

Gráfico 16 – Análise TML/ dia da semana



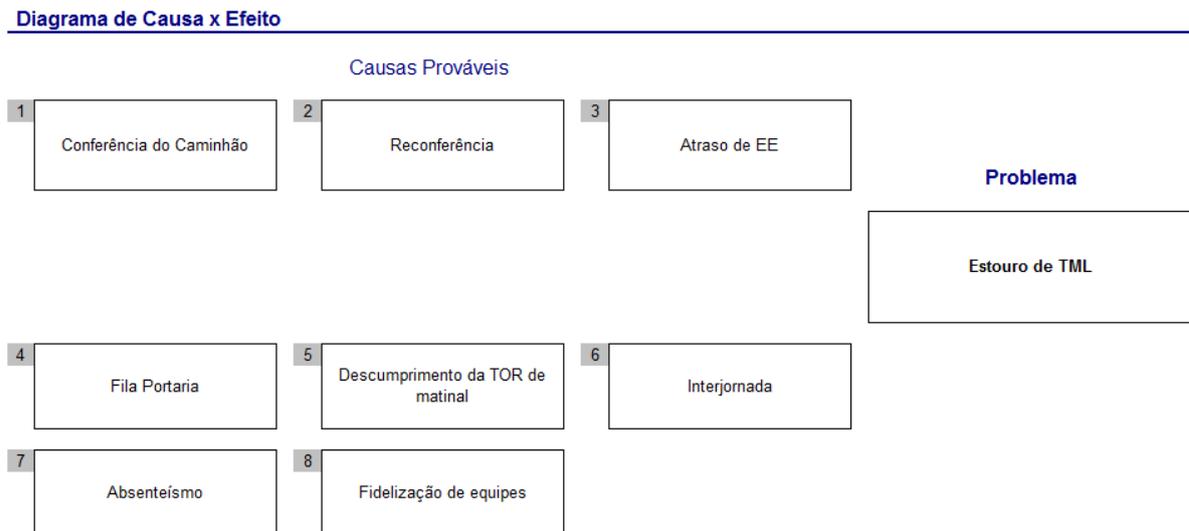
Fonte: Autoral (2018)

A partir desse gráfico nota-se que às terças-feiras e às quintas-feiras menos equipes conseguem atingir os 30 minutos da meta do TML. Ao analisar a rotina desses dois dias percebeu-se que um dos motivos desse fenômeno é o devido a supermatinal ser agendado às terças-feiras e nas quintas devido ao treinamento técnico e divulgação dos resultados à EE.

5.6.1.2 Diagrama Causa Efeito TML

Seguindo a sequência da etapa de análise dos IV's da JL abaixo encontra-se o Diagrama Causa x Efeito do TML para identificar quais os maiores problemas inerentes à liberação da frota no intervalo de 30 minutos.

Figura 6: Diagrama Causa x Efeito TML



Fonte: Autoral (2018)

5.6.1.3 Pareto TML

O Diagrama de Pareto é um gráfico de barras que ordena a frequência de ocorrências da maior para a menor. Daí, permite a priorização e tratamento do que seria o principal impacto. Desse modo, baseados nos dados que dispunha-se foi elaborado o gráfico 5.

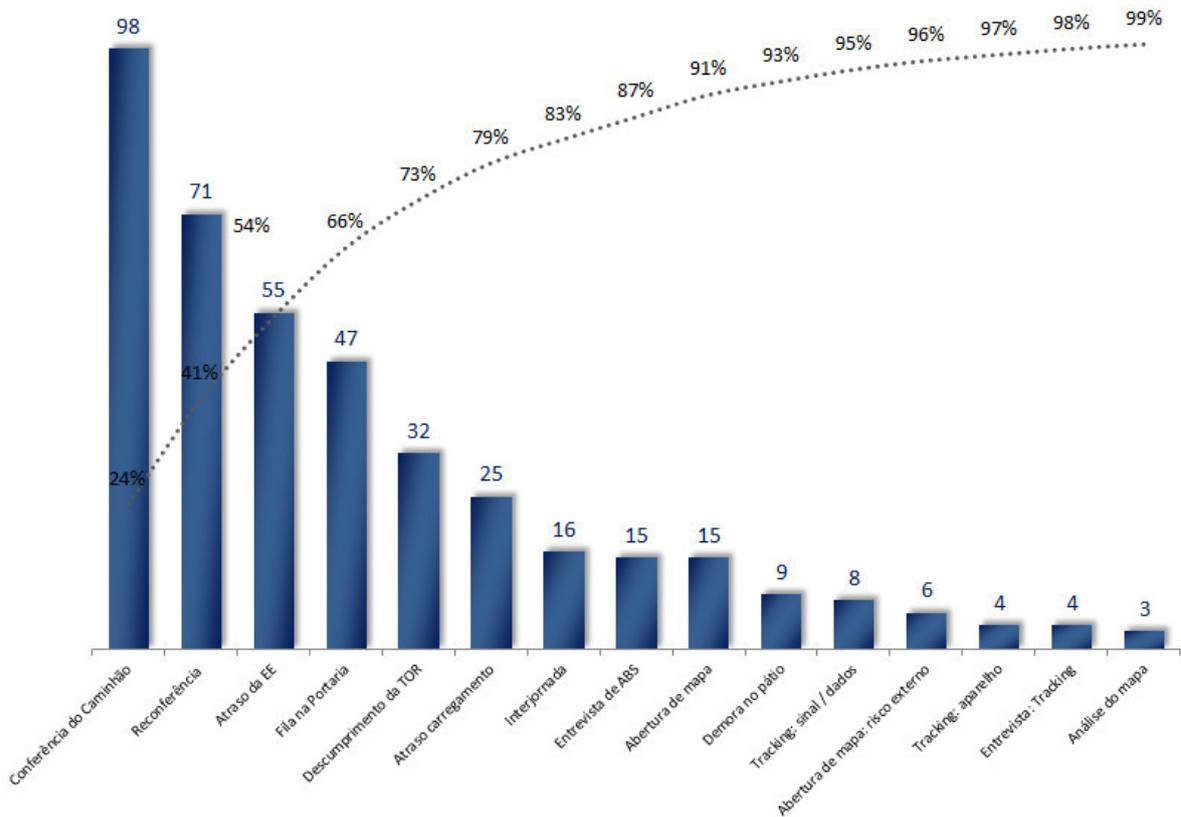
Após as estratificações do TML por sala da matinal foi feito um gráfico de Pareto para identificar quais os fatores que estão afetando negativamente a meta.

- Conferência do Caminhão - A EE é responsável por verificar se todas os produtos que constam no espelho do mapa estão realmente carregados.
- Reconferência – Caso a EE esteja com alguma suspeita de que esteja faltando produtos eles solicitam para o time do armazém descer os paletes e reconferir todas as cargas.
- Atraso da EE – Atraso da equipe por algum motivo durante o processo de liberação
- Fila na Portaria – Devido sair um carro por vez pode ocorrer atrasos na portaria.

- Atraso carregamento – Caso o armazém não consiga cumprir todo o carregamento de madrugada e exceda o tempo comprometendo a saída dos caminhões.
- Interjornada – No caso das Equipes que voltaram muito tarde à companhia e precisam esperar as 11 horas de um turno ao outro para poder sair. Ex.: Equipe chegou às 22:00 eles só puderam sair 09:00 da manhã no próximo dia.
- Abertura de mapa – Abrir o mapa para inserir ou excluir pedidos
- Tracking: sinal / dados – problema com os chips dos motoristas
- Tracking: aparelho – problema com o celular onde é utilizado o Tracking
- Entrevistas – Entrevistas que ocorrem com os motoristas sobre algum indicador ou problema que aconteceu no dia anterior.
- Análise do mapa -
- Super Matinal de Distribuição: Ocorre 1 vez por mês é a matinal que divulga o resultado do mês anterior.

A seguir encontra-se o gráfico de Pareto por motivo:

Gráfico 17: Pareto Motivos TML



Após a análise do gráfico de Pareto, a maior incidência de caminhões que perderam o TML é causado pela conferência do caminhão.

5.6.1.4 Matriz GUT TML

Após levantar todos os fatores que impactam na evolução do TMI, foi elaborado uma matriz GUT para priorizar os maiores agressores e, a partir do foco direcionado para minimizar o impacto, o resultado vir mais rapidamente.

Tabela 3: Matriz GUT TML

Tabela de Priorização

Causa Influyente	Impacto sobre o Problema	Autoridade	Dificuldade	Total
Conferência do Caminhão	3	5	5	75
Reconferência	5	3	5	75
Fidelização de equipes	5	5	3	75
Fila Portaria	5	3	5	75
Absenteísmo	5	1	5	25
Descumprimento da TOR de matinal	5	3	1	15
Interjornada	5	3	1	15
Atraso de EE	1	3	3	9

Fonte: Autoral

Os quatro maiores agressores, como vestem na tabela 2, são a Conferência do Caminhão, seguido pela Reconferência, Fidelização de equipes e Fila na portaria. Os planos de ação precisam ser focados, primeiramente, nesses fatores com maiores expressividades.

- Conferência é o procedimento que o ajudante faz para checar se a carga do seu caminhão está completa.
- Reconferência: Após o ajudante fazer a conferência e suspeitar da falta algum produto, ele solicita fazer a reconferência da carga. Nisso o pallet desce do caminhão para fazer o giro 360 nele.
- Fidelização de Equipes: Todo caminhão é fidelizado a uma equipe. Caso algum motorista venha a faltar ou precise mudar de caminhão, ocorre um atraso para formar outra equipe.
- Fila na portaria: o processo de liberação termina com o porteiro dando saída do caminhão. Para fazer isso, ele precisa do código do motorista, placa e número do mapa. Coletar essas informações e subir no sistema gera atraso.

5.6.1.5 Os “5 Porques” do TML

Como já visto no Referencial Teórico, a ferramenta de qualidade dos 5 porquês é necessário para se determinar a causa raiz de cada fenômeno estudado, na medida em que ele abre o problema com a pergunta. No caso para o indicador TML foi aplicado essa análise nos fatores de maiores impactos levantados da Matriz Gut. Abaixo, na tabela 3, evidencia todas as análises dessa ferramenta no TML.

Figura 6: 5 “Porquês” TML

5 Por Ques

Por Que?	Motivo	O Que Fazer
Causa 1		
Fidelização de equipes	Porque as EE são modificadas durante a liberação	Criar padrão local de fidelização de equipes
Porque as EE são modificadas durante a liberação	Porque o supervisor não analisou as rotas antes da matinal	Criar ANS com frota para mudança de disponibilidade até 17h
Porque o supervisor não analisou as rotas antes da matinal	Falta de processo de mudança de equipes	
Falta de processo de mudança de equipes		
0		
Causa 2		
Conferência do Caminhão	Porque a EE tem dificuldade em conferir a carga no caminhão	Fazer ANS com armazém para ter um conferente no pátio durante liberação
Porque a EE tem dificuldade em conferir a carga no caminhão	Porque há dúvidas por parte dos ajudantes de rota	Entregar uma cartilha para os ajudantes de rota com a quantidade de unidades que vem no lastro dos principais sku
Porque há dúvidas por parte dos ajudantes de rota	Devido a complexidade dos molhos	Criar ANS de tempo de blitz de armazém e monitorar em matinal
Devido a complexidade dos molhos		
0		
Causa 3		
Fila Portaria	Porque há um acúmulo de carros em um determinado horário após o término da primeira matinal	Alinhar com o financeiro que a troca de turno seja feita antes das 6:00
Porque há um acúmulo de carros em um determinado horário após o término da primeira matinal	Porque a troca de turno da portaria está sendo realizada junto com o horário da primeira matinal	Definir um responsável na RACI do pátio para ficar na clausura ajudando a portaria durante a liberação
Porque a troca de turno da portaria está sendo realizada junto com o horário da primeira matinal	Porque é o padrão 12x36 da portaria	Estabelecer quais rotas críticas de entrega terão autorização de assistir matinal apenas de segunda e quarta (clientes trava Gamar e Falcão)
Porque é o padrão 12x36 da portaria		Treinar a portaria no uso do fast checkout
0		Criar ANS com armazém para passagem de carreta somente em determinados horários
Causa 4		
Reconferência	Porque ocorre de faltas, avarias e inversões	Estratificar no farol de tml o que é reconferência com erro e sem erro de carregamento
Porque ocorre de faltas, avarias e inversões	Porque existe erro de montagem de molho	Dar visibilidade no pontapé dos molhos que tiveram erro de montagem
Porque existe erro de montagem de molho		
0		
0		
0		
Causa 5		
Absenteísmo	Motivos particulares	Fazer entrevista de abs em todos os casos em D+1
Motivos particulares	Falta de folga agendada	Criar cronograma de folgas
Falta de folga agendada		
0		
0		
0		
Causa 6		
Descumprimento da TOR de matinal	Porque não há treinamento antes de passar o material	Divulgar calendário de matinais no início da semana
Porque não há treinamento antes de passar o material	Porque não é respeitado o tema da matinal estabelecido na TOR	Alinhar com Caio a data para dar qualquer recado fora da TOR em matinal
Porque não é respeitado o tema da matinal estabelecido na TOR	Porque são passados recados sobre outros assuntos	
Porque são passados recados sobre outros assuntos	Cenário crítico de segurança	
Cenário crítico de segurança		
0		
Causa 7		
Interjornada	Porque o caminhão não consegue respeitar o tempo previsto de entrega	Fazer matriz de conhecimento de rota em todas as salas de distribuição
Porque o caminhão não consegue respeitar o tempo previsto de entrega	Porque falta conhecimento de rota e adaptação de entregar com apenas 1 ajudante	Alinhar utilização de equipe reserva antes da matinal em casos de atraso de chegada de alguma equipe titular cumprindo interjornada
Porque falta conhecimento de rota e adaptação de entregar com apenas 1 ajudante	Porque a mudança de fator é recente	
Porque a mudança de fator é recente		
0		
0		
Causa 8		
Atraso de EE	Desalinhamento da equipe de entrega	Dar visibilidade de atraso na matinal de entrega
Desalinhamento da equipe de entrega	Porque não há uma cobrança rígida	Mapear motonistas recorrentes em atraso na matinal e aplicar fluxo MDT
Porque não há uma cobrança rígida	Porque não existe um mapeamento das causas	
Porque não existe um mapeamento das causas	Porque não existe um processo formal de consequências de atraso	
Porque não existe um processo formal de consequências de atraso		
0		

Fonte: Autoral (2018)

5.6.2 Análise TR

O próximo IV abordado é o Tempo em Rota. Esse IV, comparado com os outros 2 da JL, é o que precisa passar por uma observação mais aprofundada diariamente, pois ele depende da central de roteirização para gerar os mapas, logo um dia de trabalho para a equipe de entrega. Portanto, para melhor compreendermos esse indicador precisamos compreender como é feita a roteirização dos mapas.

Todos os pedidos do dia de venda são exportados para a central de roteirização para serem entregues no próximo dia. Uma pessoa fica responsável por programar todas as rotas dos motoristas de vários CD. Eles se baseiam em restrições e premissas, da frota e da cidade, para conseguir roteirizar todos esses pedidos nos veículos disponibilizados pelo CD com o tempo máximo de 9:20 hr. Cabe ao analista de rota criticar, diariamente, a roteirização caso encontre divergências das restrições e calibrações que serão discutidos mais à frente.

Serão listadas as restrições e premissas que todo CD possui para serem utilizados pela central de roteirização.

1. Restrições:

- Capacidade de Peso;
- Capacidade de Volume de Caixas;
- Áreas de restrições da cidade (não permitindo a circulação do mesmo nesses locais);

2. Premissas:

- Disponibilidade de caminhões enviada pelo supervisor de frota;
- Todos os veículos em perfeito estado para realizar o dia de entrega;
- TME condizente com a realidade;
- PDV's Calibrados (coordenadas geográficas no sistema condiz coma realidade)

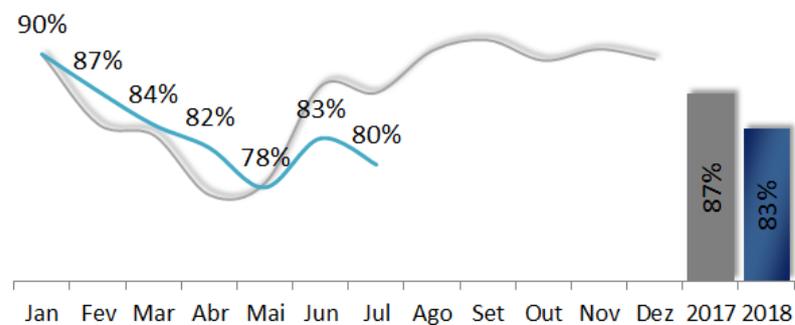
Essencialmente, a central utiliza de todas essas restrições e premissas para calcular o melhor *Mix* possível de Entregas x Volume x Deslocamento x Produtos. Para que, no final da roteirização, o mapa disponha da melhor produtividade possível sem comprometer a jornada da EE. Porém, sabe-se que problemas e dificuldades aparecem todos os dias, sendo papel do analista de distribuição estar acompanhando de perto a roteirização dos mapas e dando feedback sempre que

necessário. Nesse momento do estudo de caso serão mostrados todos os eventos que comprometem o TR.

5.6.2.1 Estratificação TR

A primeira análise feita foi estratificar o KPI mês a mês do ano de 2018 e comparar com o mesmo período do ano anterior (2017). Há uma correlação com o período estudado, pois o indicador começa bem no início do ano. Porém, com um declive até meados de abril/ maio e percorre até agosto com uma melhora no indicador até estabilizar-se nos quatro últimos meses do ano.

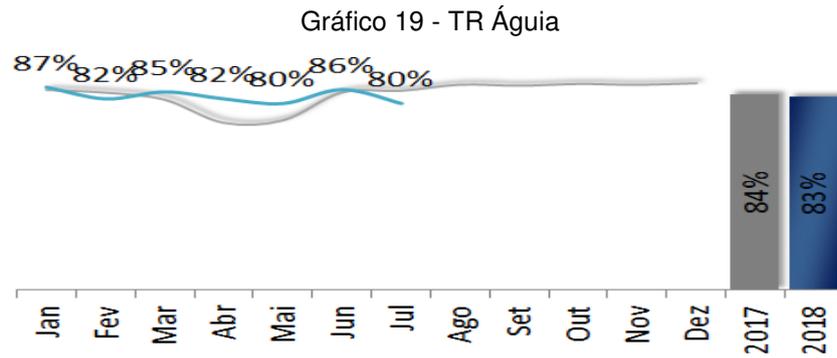
Gráfico 18: Análise TR 2017x2018



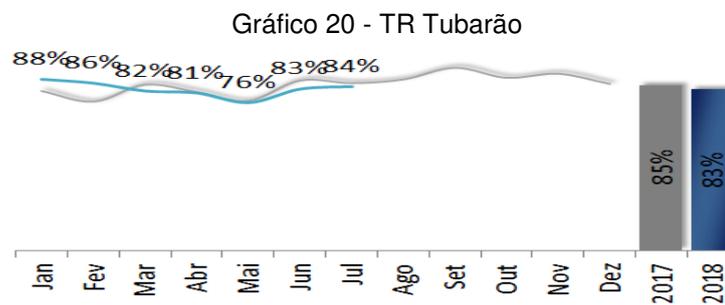
Fonte: Autoral (2018)

Uma análise desse fenômeno é o reajuste de frota que o CD passa por ano que depende diretamente do volume de vendas. Nos últimos meses do ano e em janeiro, o volume aumenta devido ao verão e às férias. Logo, para atender esse volume são contratadas mais frotas. Após esse período, a quantidade da frota é diminuída e essa redução precisa ser muito bem acompanhada para não sobrecarregar demais as frotas remanescentes ou tornar a frota ociosa.

Para uma analisar mais detalhadamente foi estratificado por sala da matinal o TR. Segue nos gráficos abaixo.



Fonte: Autorial (2018)



Fonte: Autorial (2018)

Ambas as salas possuem resultados semelhantes neste indicador. Podemos, então, inferir que os problemas intrínsecos desse KPI decorre em ambas as salas. Logo, os planos de ação para o TR servirá para ambas as matinais.

A próxima estratificação será a por dia da semana para avaliarmos como se comporta esse KPI ao longo da semana. Os melhores dias do TR, como mostra no gráfico 17, é aos sábados e às segundas. Isso ocorre devido ao perfil de clientes onde são feitas as entregas nesses dias da semana, no qual limita-se, prioritariamente, às entregas dos depósitos e mercados grandes. Nesse grupo de clientes, devido à grande quantidade da compra, os mapas são carregados com poucas entregas e, em muitos casos, apenas com a de um cliente.

5.6.2.1.1 Análise de Repasses

Um dos principais fatores que impactam do KPI do TR é a quantidade de repasses que é solicitado à EE. Portanto, analisar essa condição é muito importante para a sustentabilidade do indicador.

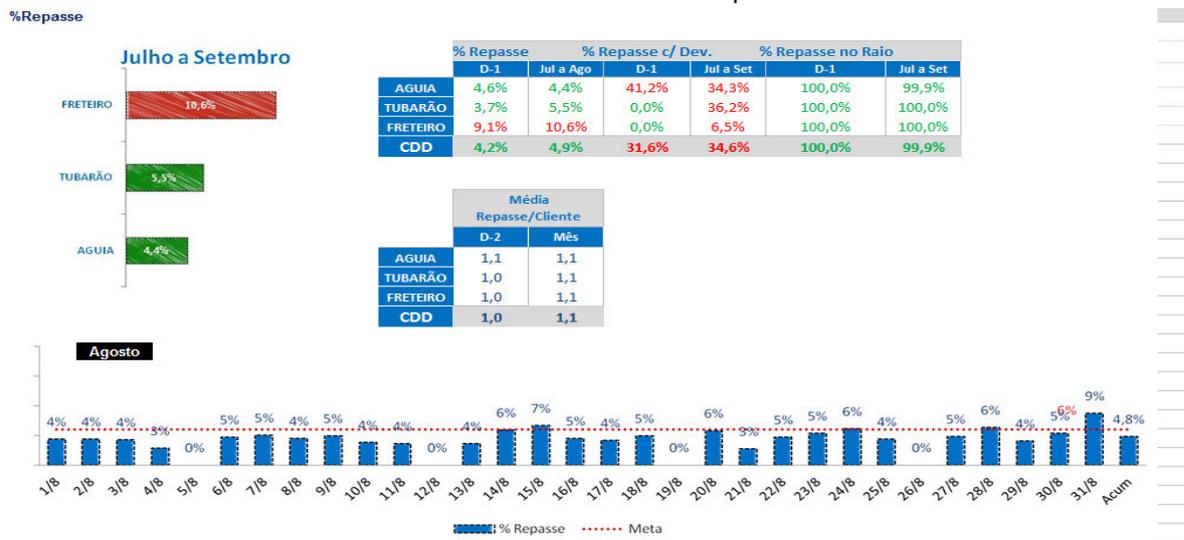
Repasses é toda vez em que é solicitado o retorno da EE ao cliente depois dessa mesma equipe já ter passado em um primeiro momento. Diversos motivos podem acontecer para que seja solicitado o repasse, sendo os mais comuns listados abaixo.

- PDV encontra-se fechado: comum principalmente no horário de almoço de 12:00 às 14:00.
- Dono do estabelecimento não está no local na hora em que o caminhão passa;
- O cliente no momento está sem dinheiro ou vasilhame, impossibilitando o mesmo de receber naquela hora e solicita à equipe retornar mais tarde.
- O cliente está na base errada. Foi carregado na rota diurna porém faz parte da noturna, nisso é solicitado para repassar mais tarde.

Para não comprometer o nível de serviço e atender a expectativa do cliente de receber os produtos no dia, é requerido que de fato retornem ao PDV no horário de maior conveniência. Porém, é necessário acompanhar o número de repasses, pois essa ocorrência impacta em outros KPI's ,como a própria Jornada Líquida, Dispersão de Km (dispersão entra a kilometragem roteirizada e a real) e dispersão de tempo.

Uma das formas para melhor acompanhar a utilização de repasses é observar o percentual de repasses em um dia de entrega. Foi estabelecido uma meta de 6% sobre o número de entregas de um dia de exercício. Logo, se em um dia de entregas tiverem 700 clientes, a meta para repassar é de até 42 vezes. Vemos que a quantidade de repasses está controlado no período de julho à setembro, gráfico 17. Outro ponto analisado nos repasses é a quantidade de vezes em que é feito o repasse porém o PDV devolve o pedido.

Gráfico 21 – Análise Repasses



Fonte: Autoral

A tabela 3 mostra os clientes com maior reincidência em repasse nos meses de julho a setembro. É preciso monitorar as entregas desses PDV's e entrar em contato para saber o que está acontecendo para eles não estarem recebendo na primeira vez. Ao analisar cada caso foi verificado que a maioria era devido ao horário de entrega. Uma nova janela de atendimento foi feita para atender esses PDV's.

Tabela 4 - Análise Maiores impactos de repasses por clientes

Clientes	Repasses
Bar Merc Bom preço	10
Brasileirinho	7
Estação do Chopp	6
Chopp & Cia	6
Boemia	5
Chefia	4
Up Drinks	4

Fonte: Autoral (2018)

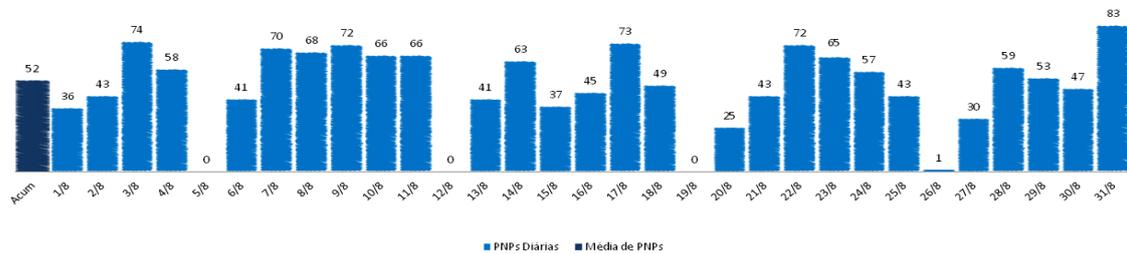
5.6.2.1.2 Análise de PNP

Uma Parada-Não-Programada (PNP) é toda vez que o veículo encontra-se parado sem estar no raio de um cliente da sua rota ou na pausa do almoço. Todo PNP precisa ser investigada e tratada. Esse papel fica encargo da central de monitoramento. As PNP impactam diretamente no tempo em rota das EE, aumenta a dispersão de tempo e pode comprometer a jornada da equipe.

No gráfico abaixo é apresentado um acompanhamento diário do total de PNP's das duas salas. Vemos que a média de PNP por dia é de 52 por dia. Isso é o equivalente a 1 PNP por EE por dia.

Gráfico 22: Total PNP Agosto

Total de PNPs



Fonte: Autoral (2018)

Alguns dos principais motivos encontrados para o alto índice de PNP foi listado a seguir, medidas para cada motivo foi analisado e criado plano de ação para conter.

Lista dos principais motivos de PNP:

- Trânsito intenso: devido ao trânsito o caminhão permanece muito tempo parado.
- Estacionar em um local longe do PDV. Em Alguns PDV's não é possível estacionar dentro ou mesmo próximo, sendo necessário estacionar fora.
- Fila para o PDV receber;
- Organização de cargas. Quando a EE precisa parar para separar as cores das caixas ou separar o que é vasilhame de produtos.
- Planejando a próxima entrega. Em alguns casos é necessário a ajuda da central ou dos analistas para melhor orientar a sequência de entregas. Um dos motivos pode ser a priorização de uma entrega.
- Em casos em que o caminhão quebra precisando permanecer parado até o socorro chegar.

Após levantar todas as causas prováveis de PNP foi estratificado os motoristas com maior número de PNP. A tabela 8 mostra o resultado.

Tabela 5 – Acumulado de PNP justificado

Piores Motoristas PNPs

Acumulado

Motorista	Sala	Total de PNPs	Total de TP	Parada de Maior Impacto	TP de Impacto
AIRTON SANTOS ALVES MARQUES	TUBARÃO	25	7:43	Fila de Espera PDV	1:47
JOSE GUIMARAES ROCHA	ÁGUIA	63	23:17	Fila de Espera PDV	1:06
ANTONIO ALVES BARBOSA JUNIOR	TUBARÃO	26	8:33	Organizando a Carga	1:52
FRET JOSUE CARDOSO DO NASCIME	Freteiro	16	12:50	Fila de Espera PDV	1:11
WANDERCLEUDO DA COSTA XAVIER	ÁGUIA	46	13:31	Organizando a Carga	0:39
ERNANDO GALVAO LIMA JR	ÁGUIA	34	12:12	Organizando a Carga	0:34
ERIC DIEGO PEREIRA GOMES	TUBARÃO	33	13:07	Caminhão Quebrado / Sinistrado	0:46
EDER DA SILVA OLIVEIRA	TUBARÃO	28	12:03	Planejando próxima entrega	0:49
Antonio Luiz de Lima da Silva	Freteiro	4	1:53	Fila de Espera PDV	0:31
FRANCISCO CLODOALDO MAGALHAES	ÁGUIA	23	7:13	Trafego/Trânsito	0:24

Fonte: Autorial (2018)

Como dito anteriormente é de extrema importância justificar todos os PNP para melhor controlar essas ocorrências e conter o impacto na jornada da EE. Abaixo, na tabela 4 , é mostrado o acompanhamento da porcentagem de PNP justificado.

Tabela 6 – Acumulado de PNP justificado

Tratamento de PNPs

Sala de Distribuição	Responsável	D-1			Acumulado		
		Não Justificadas	% Sobre Total	% Tratado	Não Justificadas	% Sobre Total	% Tratado
ÁGUIA	Felipe	0	61%	100%	19	58%	98%
TUBARÃO	Carlos	0	31%	100%	1	36%	100%
FRETEIRO	Joyce	0	7%	-	3	5%	94%
CDD	-	-	107%	-	23	104%	98%

Fonte: Autorial (2018)

Foi constatado que no mês de Agosto foi justificado 94% de todas as PNP. Esse número é bastante expressivo e corrobora para a gestão no indicador do TR.

5.6.2.2 Matriz GUT TR

Dando continuidade à análise do TR, foi feita a matriz GUT junto com a liderança para determinar quais causas são as mais críticas. Em primeiro lugar, aparece o Tempo Médio de Entrega (TME) descalibrado.

O TME é a duração média do tempo de entrega dos produtos de um PDV que consta na base de dados da central de roteirização. A medida que a EE efetua a entrega no PDV, esse tempo vai se ajustando com o tempo. Para termos um dado confiável do TME de um cliente é preciso de, no mínimo, 10 entregas apontadas corretamente.

Um dos fatores desfavoráveis para o TME é o apontamento incorreto da entrega. Ao chegar no cliente o motorista deve apontar por meio do APP o início da entrega e apenas apontar o final da entrega depois de ter de fato efetuado todos os produtos. Foi observado por meio de entrevistas e acompanhamento em rota que alguns motoristas apontavam o início e fim da entrega simultaneamente dando a entender que a entrega foi finalizada em questão de segundos.

Tabela 7: Matriz GUT TR

Tabela de Priorização

Causa Influyente	Impacto sobre o Problema	Autoridade	Dificuldade	Total
TME descalibrado	5	5	5	125
PDVs trava	5	3	5	75
Repasse	5	5	3	75
Falta de aderência a sequência da rota	5	3	3	45
TME	5	3	3	45
Fora de rota de entrega	3	5	1	15
Conhecimento de Rota	5	1	1	5

Fonte: Autoral (2018)

- TME Descalibrado: Descumprimento do procedimento de apontar entrega no PDV;
- PDV's Travas: Clientes que demoram para receber as mercadorias;
- Repasse: Todo vez que a EE volta a passar no PDV;
- Falta de Aderência a sequencia: Descumprimento da sequência sugerida pelo sistema;
- Fora de Rota: Ocasionado por PDV's com coordenadas descalibradas;
- Conhecimento da Rota: Ocasionado quando uma EE pega uma rota a qual não é familiarizado.

5.6.2.3 5 Porquês TR

Após passar por uma profunda análise das causas raízes dos principais fatores que impactam negativamente no TR e avaliar a criticidade de cada uma delas, foi utilizada a ferramenta da qualidade dos “5 porquês” para determinar o real motivo por trás desses fatores.

Tabela 8: 5 porquês TR

Por Que?	Motivo	O Que Fazer
Causa 1		
TME descalibrado	Porque o TME real é maior do que o TME previsto pelo roadshow	Montar farol de calibragem para dar visibilidade de clientes com maiores dispersões entre TME prev x realizado
Porque o TME real é maior do que o TME previsto pelo roadshow	Porque as equipes não apontam o TME corretamente	Dar treinamento sobre apontamento correto de TME no tracking
Porque as equipes não apontam o TME corretamente	Porque as equipes não apontam início de rota assim que chegam no pdv	Incluir no dashboard da entrega os motoristas com menores apontamentos de TME e dar visibilidade em matinal
Porque as equipes não apontam início de rota assim que chegam no pdv	Comportamental	Tratar diariamente casos de não apontamento de TME
Comportamental		
0		
Causa 2		
PDVs trava	Porque existe fila de recebimento em determinados PDVs	Calibrar o roadshow com o tempo de espera registrado no tracking
Porque existe fila de recebimento em determinados PDVs	Porque carga de bebida não tem prioridade em relação a cargas de perecíveis	Fazer pareto dos clientes com maior tempo de espera por sala e discutir em RCOG
Porque carga de bebida não tem prioridade em relação a cargas de perecíveis	Porque falta espaço no PDV para receber todos os fornecedores	Visitar clientes com maior tempo de espera do CDD
Porque falta espaço no PDV para receber todos os fornecedores	Porque não há um dia específico para recebimento de bebidas	Atualizar mensalmente planilha de pdvs trava e enviar para o roadshow
Porque não há um dia específico para recebimento de bebidas	Porque o volume aumenta conforme surge ação de vendas	
	Porque o planejamento de ação é feito na regional/AC	
Causa 3		
Repasse	Porque as EE deixam o vasilhame para recolher no final da rota	Estratificar os motivos de repasse via tracking
Porque as EE deixam o vasilhame para recolher no final da rota	Porque libera espaço no caminhão para equipe girar o vasilhame	Retreinar CME na matriz de decisão de repasses
Porque libera espaço no caminhão para equipe girar o vasilhame	Porque fica mais comodo para equipe	Montar farol de repasses e dar visibilidade aos clientes mais reincidentes
Porque fica mais comodo para equipe		Incluir na blacklist clientes com maior número de repasses
0		
Causa 4		
Falta de aderência a seqüência da rota	Porque os motoristas não seguem o planejamento feito pelo roadshow	Montar farol de acompanhamento do foxtrot
Porque os motoristas não seguem o planejamento feito pelo roadshow	Porque não há credibilidade na seqüência estabelecida	Garantir entrevistas em D+1 dos piores motoristas em aderencia a sequencia no dia anterior
Porque não há credibilidade na seqüência estabelecida	Porque nem todos os horários de recebimento e janela de entrega estão calibrados	
Porque nem todos os horários de recebimento e janela de entrega estão calibrados		
0		
Causa 5		
TME	Porque os motoristas estavam adaptados a fazer paradas sem comunicar	Gerar farol de justificativas de PNP
Porque os motoristas estavam adaptados a fazer paradas sem comunicar	Porque não era cobrado deles esse tipo de comportamento	Fazer entrevista com todos motoristas que estourarem 1h de PNP
Porque não era cobrado deles esse tipo de comportamento	Porque não era monitorado	
Porque não era monitorado		
0		
0		
Causa 6		
Fora de rota de entrega	Porque há demanda do mercado	Divulgar mensalmente a ANS de fora de rota
Porque há demanda do mercado	Porque não há um planejamento prévio de estoque	Tratar na RCOG os piores setores
Porque não há um planejamento prévio de estoque	Porque não é comunicado a frequência de visita e o impacto de não se comprar no dia de visita do vendedor	Criar planilha que cruza FR x Devolução
Porque não é comunicado a frequência de visita e o impacto de não se comprar no dia de visita do vendedor		
vendedor		
0		
0		
Causa 7		
Conhecimento de Rota	Porque temos muitas equipes novas	Alimentar planilha de conhecimento de rota
Porque temos muitas equipes novas	Porque aumentou o quadro devido a Copa	Colocar ajudantes e motoristas novatos para sair com antigos e aprender as rotas
Porque aumentou o quadro devido a Copa	Porque precisamos atender o volume dimensionado	
Porque precisamos atender o volume dimensionado		
0		
0		

Fonte: Aural (2018)

5.6.3 Análise TI

O Tempo Interno compõe o último IV da Jornada de Trabalho da EE. Ele começa a contabilizar no retorno do caminhão ao CDD.

O retorno de rota é composto por dois processos que ocorrem paralelamente. Um é a prestação de conta Física, que fica responsável pelo ajudante. Outro é a prestação da conta financeira, quem fica responsável é o motorista. O fechamento mais demorado é o que contará no cálculo da JL. Logo, se o ajudante terminou de conferir a carga em 10 minutos e o Motorista prestou conta financeira em 20 minutos, o TI da EE será de 20 minutos, pois a prestação financeira foi a que mais demorou.

5.6.3.1 Estratificação TI

Após o motorista estacionar o caminhão no pátio, o ajudante acompanha o conferente na conferência das cargas para verificar se toda mercadoria devolvida, o que deixou de ser entregue, encontra-se fisicamente no caminhão e se há a quantidade exata de vasilhames para a quantidade de produto retornável entregue. Esse processo compõe o fechamento físico e, se as informações coincidirem, o físico é fechado. Caso tenha algo faltando, é gerado um vale para a EE pagar.

Enquanto o ajudante fecha o físico, o motorista dirige-se ao caixa para entregar toda soma do numerário vendido mais os canhotos das notas fiscais. Novamente, caso as informações estejam corretas, é fechado o financeiro.

Abaixo, será exemplificado o processo de conferência Física e Financeira para compreendermos melhor o processo de fechamento do mapa.

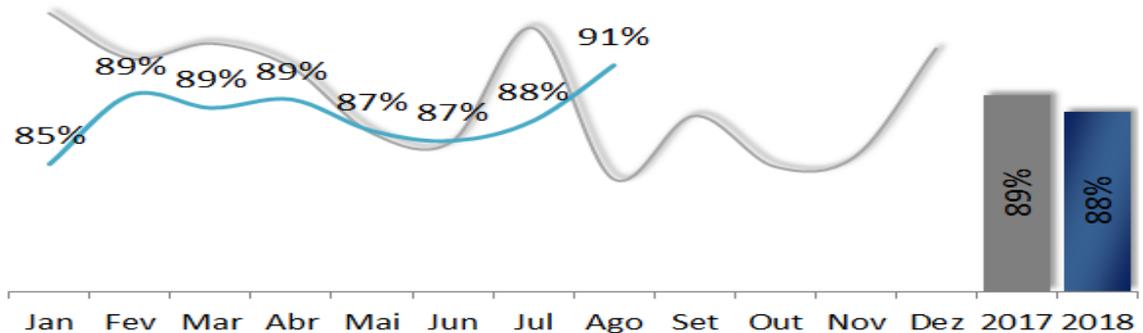
No mapa da EE tinha 100 cxs bebidas, 50 cxs de não retornável, 50 cx retornáveis. Cada uma no valor de R\$20,00. Esse mapa devolveu 10 cx's de retornável e mais 10 cx's de não-retornável.

Para fechar o físico, sem vale no caminhão, deverá apresentar 20 cx's de produtos devolvidos, sendo destes 10 retornáveis e os outros 10 não, mais 40 cxs de vasilhames..

Para fechar o financeiro o motorista deverá levar o numerário de R\$1600. Referente as 80 caixas no valor de R\$ 20,00 cada.

O mapa só será fechado quando as 2 prestações forem feitas. Quando o mapa é fechado encerra-se a jornada líquida da EE no sistema. O gráfico abaixo mostra a porcentagem das EE que encerraram o TI no prazo de 30 minutos

Gráfico 23: TI 2017x2018

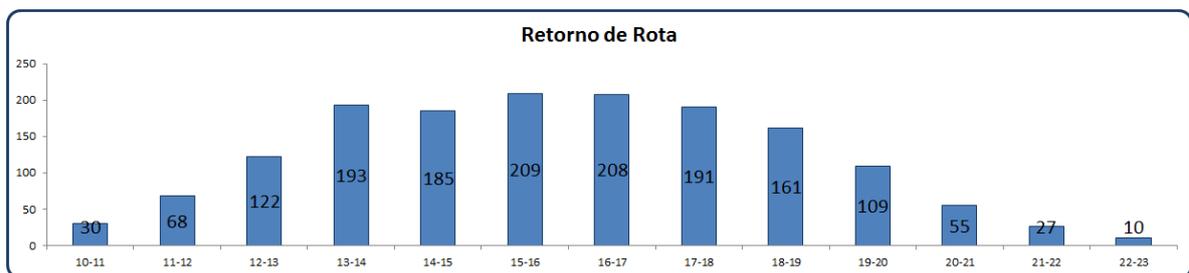


Fonte: Autoral (2018)

5.6.3.2 Histograma TI

A fim de analisar os atrasos do fechamento do mapa, foi elaborado o histograma para mapear os horários com maior congestionamento no caixa. Ou seja, os horários em que mais EE estão retornando ao CD.

Gráfico 24: Histograma TI Agosto



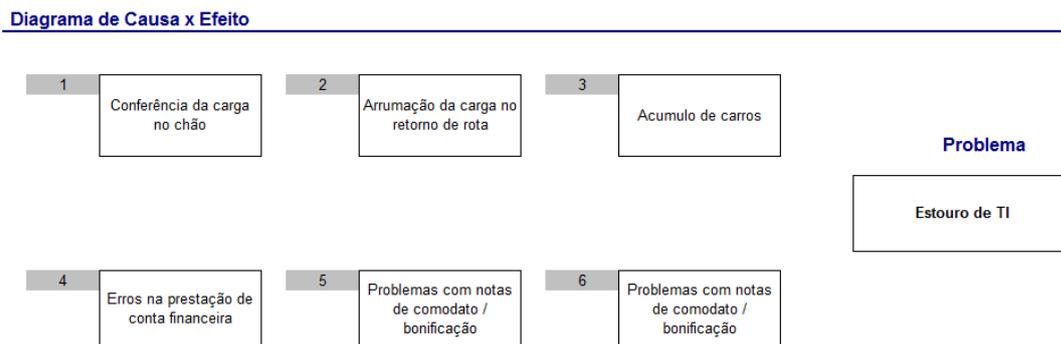
Fonte: Autoral (2018)

Um dos motivos do atraso do fechamento do mapa é por causa da fila na prestação do financeiro. Para melhor analisar, foi elaborado um histograma dividido por intervalo de horas. Vemos que os horários de pico são entre 15 às 17 horas. Nesse intervalo de tempo o caixa precisa estar preparado para receber o maior número de motoristas. Foi instruído, também, a evitar sair do caixa nesse momento e caso seja necessário deixar o posto escalar outra pessoa para assumir.

5.6.3.3 Diagrama Causa x Efeito TI

Seguindo a mesma sequência da etapa de análise dos IV's da JL foi feito o Diagrama Causa x Efeito com o TI para identificar quais os problemas que ocorrem para não fecharem o mapa no tempo de 30 minutos.

Figura 7: Diagrama Causa x Efeito TI



Fonte: Autoral (2018)

5.6.3.4 Matriz GUT TI

Após levantar os principais problemas que ocasiona o atraso no fechamento do TI foi analisado o impacto de cada uma delas na matriz GUT.

Tabela 9: Matriz GUT TI

Tabela de Priorização

Causa Influente	Impacto sobre o Problema	Autoridade	Dificuldade	Total
Arrumação da carga no retorno de rota	5	3	5	75
Problemas com notas de comodato / bonificação	5	3	5	75
Erros na prestação de conta financeira	5	3	3	45
Conferência da carga no chão	5	3	3	45
Acumulo de carros	5	1	1	5

Fonte: Autoral (2018)

- A arrumação de carga é necessária ser feita durante as entregas para facilitar na hora da conferência o físico, porém foi constatado que as equipes estavam fazendo esse procedimento no retorno de rota impactando no TI;
- O segundo item é em relação a entrega das NF's de comodatos e bonificação. Por regra todo pedido de comodato e bonificação é atrelado à outra NF de venda. A entrega só poderá ser feita de ambas as notas. Logo, o cliente não tem a opção de receber o comodato/ bonificação e devolver a nota de venda. Alguns motoristas, por desatenção, continuam entregando a nota de bonificação e devolvendo a de venda.
- Caso o motorista não execute a rotina básica da EE corretamente poderá surpreender ao fechar o mapa no financeiro. Problemas como a forma de pagamento errada, ou a falta do canhoto assinado.
- Conferência de carga no chão ocorre devido má organização da carga;
- Acúmulo devido a alta quantidade de carros no mesmo momento.

5.6.3.5 5 porques TI

Após passar por uma profunda análise das causas raízes dos principais fatores que impactam negativamente no TI e avaliar a criticidade de cada uma delas foi utilizado a ferramenta da qualidade dos “5 porquês” para determinar o real motivo por trás desses fatores.

Tabela 10 – 5 “Porquês” TI

5 Por Ques		
Causa 1-		
Por Que?	Motivo	O Que Fazer
Arrumação da carga no retorno de rota	Porque equipe não separa vasilhames e devoluções da forma correta	Levar time do Armazém para dar treinamento para as equipes de entrega em matinal sobre retorno de rota
Porque equipe não separa vasilhames e devoluções da forma correta	Por falta de atenção	Mapear equipes reincidentes em carga mal arrumada no retorno de rota e dar visibilidade em matinal
Por falta de atenção	Porque não prestou atenção aos treinamentos de qualidade e de retorno de rota	Mapear melhores equipes com carga bem arrumada e reconhecer em matinal
Porque não prestou atenção aos treinamentos de qualidade e de retorno de rota		
0		
Causa 2		
Por Que?	Motivo	O Que Fazer
Problemas com notas de comodato / bonificação	Porque o motorista não confere a forma de pgto correta	Retreinar equipes de entrega em matinal sobre NFs de comodato e bonificação
Porque o motorista não confere a forma de pgto correta	Por falta de atenção	Alinhar fluxo do SR checar se há comodatos no mapa e dar recado para equipe na entrega do mapa
Por falta de atenção	Porque não prestou atenção aos treinamentos	
Porque não prestou atenção aos treinamentos		
0		
Causa 3		
Por Que?	Motivo	O Que Fazer
Erros na prestação de conta financeira	Porque o motorista não confere o cheque no ato do recebimento	Alinhar com financeiro gerar vale financeiro nos casos de cheques rasurados menor que mil reais
Porque o motorista não confere o cheque no ato do recebimento	Por falta de atenção	Passar treinamento de preenchimento de cheque 1 vez ao mês
Por falta de atenção	Porque não prestou atenção aos treinamentos	Aplicar DTO em todos motoristas reincidentes de cheques rasurados
Porque não prestou atenção aos treinamentos		
0		
Causa 4		
Por Que?	Motivo	O Que Fazer
Conferência da carga no chão	Porque demora mais o processo de conferência	Mapear as equipes que chegam com problema de carga furada
Porque demora mais o processo de conferência	Porque o carro precisa descarregar todos os palet no chão antes de começar a conferir	
Porque o carro precisa descarregar todos os palet no chão antes de começar a conferir	Porque o conferente precisa fazer o giro 360 no palet para conferir todos os produtos	
Porque o conferente precisa fazer o giro 360 no palet para conferir todos os produtos		
0		
0		
Causa 5		
Por Que?	Motivo	O Que Fazer
Acumulo de carros	Por que há concentração de carros no retorno de rota	Montar histograma de chegada por dia da semana no CDD
Por que há concentração de carros no retorno de rota		Garantir que 100% dos caixas e dos conferentes estejam operando nos horários de pico
0		
0		
0		
0		

Fonte: Autoral (2018)

5.7 Etapa 7 Tratativas das Lacunas (GAPs)

Com a identificação dos GAPs, realizado através do diagrama de causa e efeito e no formulário dos cinco porquês, é preciso tratá-los com destreza cada aspecto para alcançar a sustentabilidade do indicador. E esse tratamento foi feito através da elaboração de ações que foram anexadas no Plano de Ação (PA) da área.

Para avaliar se as ações estão sendo eficientes utilizou-se outro método para tratamento do indicador, onde foi feito a realização do acompanhamento de liberação durante o período que o mesmo está ocorrendo. Isso se deu através do emprego da ferramenta Carta de Controle que é utilizada para obter o monitoramento em tempo real, desse modo, realizando as tratativas instantaneamente e gerando senso de urgência.

Um PA deve possuir as seguintes colunas:

1. data em que a ação foi criada;
2. reunião;
3. nome do indicador;
4. ação;
5. observações;
6. dono da ação;
7. data para realizar a atividade;
8. status da ação.

Fazer a verificação da ação é essencial para obter um bom alcance dos resultados. É importante salientar que para as causas raiz identificadas, para os motoristas que mais impactam o indicador e para a matinal que possui o maior impacto, o número de ações deve ser superior aos demais.

Em seguida, será mostrado todas as ações desenvolvidas por IV estudado. Os as siglas utilizados na elaboração do PA encontram-se no início desse trabalho, na seção “Lista de Abreviaturas e Siglas”.

5.7.1 Tratativas das Lacunas (GAPs) – TML

a) Fidelização de Equipes

CAUSA	O QUE	QUEM	COMO	QUANDO	REALIZADO
Fidelização de equipes	Criar padrão local de fidelização de equipes	Coordenador	Reunindo o time de distribuição e mapeando todo o processo	29/jun	sim
Fidelização de equipes	Criar ANS com frota para mudança da disponibilidade até 17h	Coordenador	Alinhando com supervisores de frota e rota	29/jun	sim

b) Conferência do Caminhão

CAUSA	O QUE	QUEM	COMO	QUANDO	REALIZADO
Conferência do Caminhão	Alinhar com armazém para ter um conferente no pátio em casos de dúvidas de conferência	Coordenador	Alinhando com Coordenador de Armazém	29/jun	sim
Conferência do Caminhão	Entregar uma cartilha para os ajudantes de rota com a quantidade de unidades que vem no lastro dos principais sku	Coordenador	Consultando equipes de entrega sobre os SKUs que eles mais tem dúvida e confeccionando cartilha	28/set	sim
Conferência do Caminhão	Criar ANS de tempo de realização de blitz de carregamento com o Armazém	Coordenador	Alinhando com Coordenador de Armazém	29/jun	sim

c) Reconferência

CAUSA	O QUE	QUEM	COMO	QUANDO	REALIZADO
Reconferência	Estratificar no farol de tml tempo perdido devido reconferência	Analista	AR responsável pela área de reconferência no pátio fica responsável por informar à central o tempo gasto com reconferência	05/jul	sim
Reconferência	Dar visibilidade no ponta pé do turno C dos molhos que tiveram erro de montagem	Analista	Informar ao armazém casos de erro de montagem para serem repassados no pontapé da noite	05/jul	sim

d) Atraso da EE

CAUSA	O QUE	QUEM	COMO	QUANDO	REALIZADO
Atraso de EE	Dar visibilidade de atraso na matinal de entrega	Analista	Mostrando ppt dos motoristas mais assíduos e mais atrasados	06/ago	sim
Atraso de EE	Mapear motoristas reincidentes em atraso na matinal e aplicar fluxo MDT	Supervisor	Fluxo punitivo sendo aplicado como saída da entrevista de atraso	06/ago	sim

e) Fila Portaria

CAUSA	O QUE	QUEM	COMO	QUANDO	REALIZADO
Fila Portaria	Alinhar com o financeiro que a troca de turno seja feita antes das 6:00	Coordenador	Alinhando em reunião com financeiro	05/jul	sim
Fila Portaria	Definir um responsável na RACI do pátio para ficar na clausura ajudando a portaria durante a liberação	Supervisor	Acertado em matinal	18/jul	sim
Fila Portaria	Estabelecer quais rotas críticas de entrega terão autorização de assistir matinal apenas de segunda e quarta (clientes trava Gamar e Falcão)	Supervisor	Definindo as rotas que terão autorização para sai	18/jul	sim
Fila Portaria	Treinar a portaria no uso do fast checkout	Analista	Montar ppt e realizar treinamento	29/jun	sim
Fila Portaria	Criar ANS com armazém para passagem de carreta somente em determinados horários	Coordenador	Prestando conta em Matinal	29/jun	sim

f) Descumprimento da TOR de matinal

CAUSA	O QUE	QUEM	COMO	QUANDO	REALIZADO
Descumprimento da TOR de matinal	Estabelecer em Reunião Semanal as datas de supermatinal	Analista	Reservando 0:10 para falar sobre o assunto na Reunião Semanal	14/ago	sim

g) Interjornada

CAUSA	O QUE	QUEM	COMO	QUANDO	REALIZADO
Interjornada	Fazer matriz de conhecimento de rota em todas as salas de distribuição	Supervisor	Criando planilha em excel	18/jul	sim
Interjornada	Alinhar utilização de equipe reserva antes da matinal em casos de atraso de chegada de alguma equipe titular cumprindo interjornada	Supervisor	Monitorando as equipes possíveis de estouro de 12h e já fazendo o planejamento para o dia seguinte	23/jul	sim

h) Absenteísmo

CAUSA	O QUE	QUEM	COMO	QUANDO	REALIZADO
Absenteísmo	Fazer entrevista de absenteísmo em todos os casos em D+1	Supervisor	Após a matinal chamar todos colaboradores que faltaram no dia anterior e aplicar checklist	29/jun	sim
Absenteísmo	Criar cronograma de folgas	Supervisor	Informando com antecedência as EE quando eles irão folgar	16/ago	sim

4.7.2 *Tratativas das Lacunas (GAPs) – TR*

a) TME descalibrado

CAUSA	O QUE	QUEM	COMO	QUANDO	REALIZADO
TME descalibrado	Montar farol de calibragem para dar visibilidade de clientes com maiores dispersões entre TME prev x realizado	Coordenador	Coletando informações diretamente da base de dados	31/ago	
TME descalibrado	Dar treinamento sobre apontamento correto de TME no tracking	Analista	Montando ppt e apresentando em matinal	30/ago	
TME descalibrado	Incluir no dashboard da entrega os motoristas com menores apontamentos de TME e dar visibilidade em matinal	Analista	Fazendo o cálculo através da base de dados e incluindo em planilha	16/ago	
TME descalibrado	Tratar diariamente casos de não apontamento de TME	Supervisor	Pegando informações com AR antes da matinal e garantindo entrevistas pós matinal	16/ago	

b) PNP

CAUSA	O QUE	QUEM	COMO	QUANDO	REALIZADO
PNP	Gerar farol de justificativas de PNP	Analista	Atualizando farol a partir da base do MDM	07/ago	sim
PNP	Fazer entrevista com todos motoristas que estourarem 1h de PNP	Supervisor	Realizando entrevistas em D+1	07/ago	sim

c) Repasse

CAUSA	O QUE	QUEM	COMO	QUANDO	REALIZADO
Repasse	Estratificar os motivos de repasse via tracking	Analista	Farol de repasse criado e indicador sendo estratificado	07/ago	sim
Repasse	Retreinar CME na matriz de decisão de repasses	Analista	Mostrando RACI do padrão	16/ago	sim
Repasse	Montar farol de repasses e dar visibilidade aos clientes mais reincidentes	Analista	Criando planilha em excel	16/ago	sim
Repasse	Incluir na blacklist clientes com maior número de repasses	Analista	Divulgando novo procedimento em matinal com EE	16/ago	sim

d) Fora de rota de entrega

CAUSA	O QUE	QUEM	COMO	QUANDO	REALIZADO
Fora de rota de entrega	Divulgar mensalmente a ANS de fora de rota	Analista	Incluindo no material de RCOG	29/jun	sim
Fora de rota de entrega	Tratar na RCOG os piores setores	Analista	Incluindo no material de RCOG	29/jun	sim
Fora de rota de entrega	Criar planilha que cruza FR x Devolução	Analista	Através das informações do promax alimentar planilha da central	26/jul	sim

e) PDVs trava

CAUSA	O QUE	QUEM	COMO	QUANDO	REALIZADO
PDVs trava	Calibrar o roadshow com o tempo de espera registrado no tracking	Coordenador	Alimentando o roadshow com as informações do tracking	17/ago	sim
PDVs trava	Fazer Pareto dos clientes com maior tempo de espera por sala	Coordenador	Pegando a informação do tracking para fazer o Pareto	17/ago	sim
PDVs trava	Visitar clientes com maior tempo de espera do CDD	Analista	Visitando os TOP 10 clientes de tempo de espera	30/set	sim
PDVs trava	Atualizar mensalmente planilha de pdvs trava e enviar para o roadshow	Coordenador	Pegando diretamente do MDM pdvs com maior TME e atualizando base de clientes	07/set	sim

f) Conhecimento de Rota

CAUSA	O QUE	QUEM	COMO	QUANDO	REALIZADO
Conhecimento de Rota	Alimentar planilha de conhecimento de rota	Supervisor	Preenchendo os dados das EE	14/jul	sim
Conhecimento de Rota	Colocar ajudantes e motoristas novatos para sair com antigos e aprender as rotas	Supervisor	Mesclando os cabeças de rotas com os novatos	14/jul	sim

g) Falta de aderência a sequência da rota

CAUSA	O QUE	QUEM	COMO	QUANDO	REALIZADO
Falta de aderência a sequência da rota	Montar farol de acompanhamento do foxtrot	Analista	Utilizando planilha bench desdobrada pela GEO	01/ago	sim
Falta de aderência a sequência da rota	Garantir entrevistas em D+1 dos piores motoristas em aderência a sequência no dia anterior	Coordenador	Acompanhando uma rota que cumpra 100% da sequência estabelecida pelo road	01/ago	sim

5.7.3 Tratativas das Lacunas (GAPs) – TI

a) Conferência da carga no chão

<input type="checkbox"/> CAUSA	<input type="checkbox"/> O QUE	QUEM	COMO	QUANDO	<input type="checkbox"/> REALIZADO
Conferência da carga no chão	Mapear as equipes que chegam com problema de carga furada	Analista	Solicitando informação ao conferenteda tarde/noite	29/jun	sim

b) Problemas com nota fiscal de comodato / bonificação

<input type="checkbox"/> CAUSA	<input type="checkbox"/> O QUE	QUEM	COMO	QUANDO	<input type="checkbox"/> REALIZADO
Conferência da carga no chão	Mapear as equipes que chegam com problema de carga furada	Analista	Solicitando informação ao conferenteda tarde/noite	29/jun	sim

c) Acúmulo de carros

<input type="checkbox"/> CAUSA	<input type="checkbox"/> O QUE	QUEM	COMO	QUANDO	<input type="checkbox"/> REALIZADO
Acumulo de carros	Montar histograma de chegada por dia da semana no CDD	Coordenador	Montar histograma de chegada por dia da semana no CDD	30/set	sim
Acumulo de carros	Garantir que 100% dos caixas e dos conferentes estejam operando nos horários de pico	Coordenador	Alinhando com time financeiro	29/jun	sim

d) Arrumação de carga no retorno de rota

<input type="checkbox"/> CAUSA	<input type="checkbox"/> O QUE	QUEM	COMO	QUANDO	<input type="checkbox"/> REALIZADO
Arrumação de carga no retorno de rota	Levar time do Armazém para dar treinamento para as equipes de entrega em matinal sobre retorno de rota	Analista	Dando recado em matinal	01/ago	sim
Arrumação de carga no retorno de rota	Mapear equipes reincidentes em carga mal arrumada no retorno de rota e dar visibilidade em matinal	Supervisor	Pegando informação com armazém e repassando em matinal	07/ago	sim
Arrumação de carga no retorno de rota	Mapear melhores equipes com carga bem arrumada e reconhecer em matinal	Supervisor	Pegando informação com armazém e repassando em matinal	07/ago	sim

e) Erros na prestação de conta financeira

<input type="checkbox"/> CAUSA	<input type="checkbox"/> O QUE	QUEM	COMO	QUANDO	<input type="checkbox"/> REALIZADO
Problemas com nota fiscal de comodato / bonificação	Retreinar equipes de entrega em matinal sobre NFs de comodato e bonificação	Analista	Montando ppt e apresentando em matinal	29/jun	sim
Problemas com nota fiscal de comodato / bonificação	Alinhar fluxo do SR checar se há comodatos no mapa e dar recado para equipe na entrega do mapa	Supervisor	Definindo por dia o horário de junta de cada um	01/ago	sim

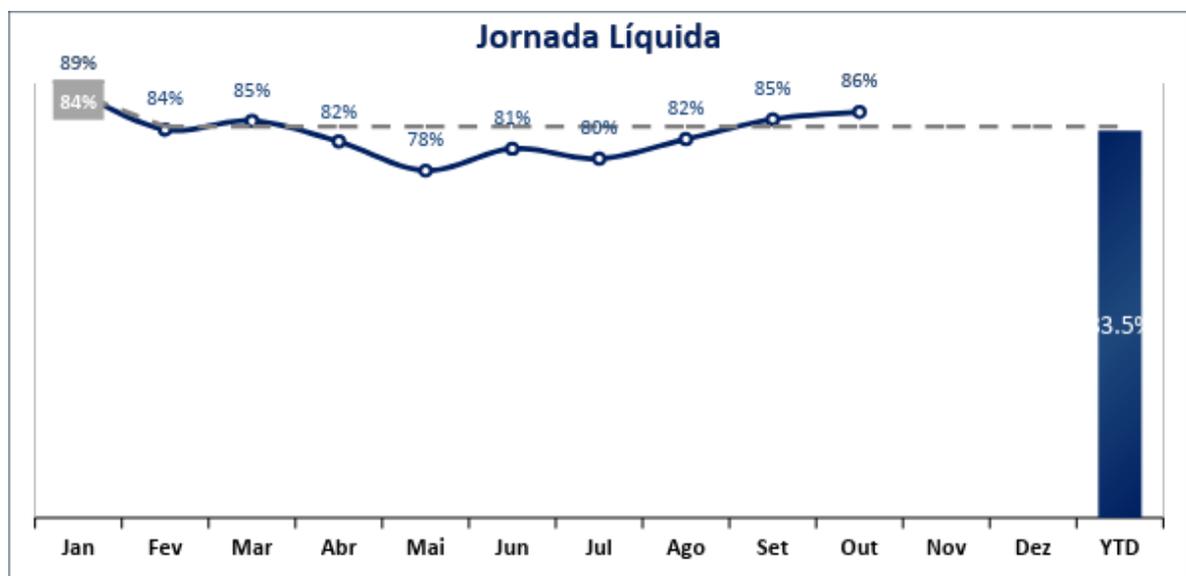
4.8 Etapa 8 - Análise de Ganhos

Na última etapa da metodologia aplicada, serão analisados todos os ganhos oriundos dos planos de ação bem executados. A primeira análise será da Jornada Líquida, seguida pela análise das melhorias dos IV's da JL. Depois, será feita a análise das devoluções e do nível de serviço.

5.8.1 Análise de Ganhos - JL

O tratamento do processo da Jornada Líquida iniciou no mês de Junho e desde então se verificou melhorias na jornada líquida das equipes de entrega, conforme o Gráfico 9 apresenta. A JL com um percentual maior representa menos motoristas e ajudantes fazendo interjornadas e conseqüentemente menos gastos da empresa com banco de horas. Além disso, EE's estão retornando mais cedo para suas casas, possibilitando uma maior satisfação com seu trabalho.

Gráfico 25: Resultado IC Jornada Líquida



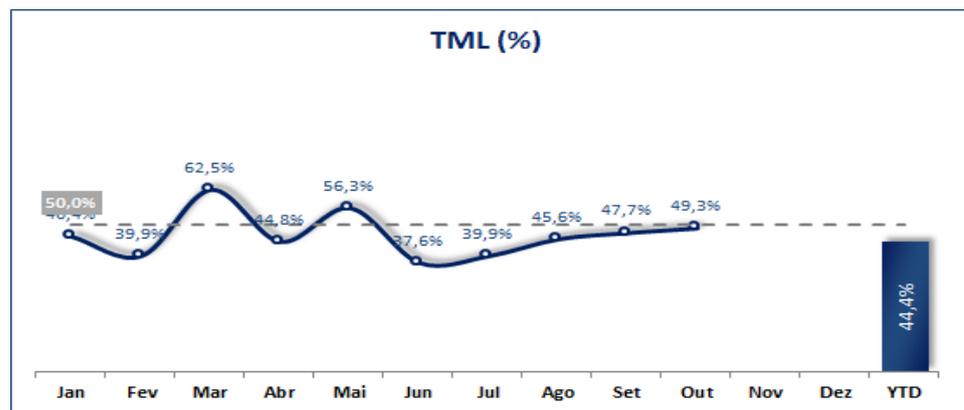
Fonte: Autoral (2018)

Um dos principais motivos de devolução na empresa era por falta de tempo para realização da entrega. Com o ajuste da Jornada Líquida, ocorreu a diminuição de pedidos deixados de ser entregues por fator de tempo, reduzindo assim o percentual do indicador de devolução.

5.8.2 Análise de Ganhos – IV's JL

Analisando o IV do TML foi constatado que mais equipes começaram a ser mais produtivos pela manhã na hora da liberação. Essa evolução do IV do TML também contribuiu para mais equipes terminarem suas jornadas no tempo previsto.

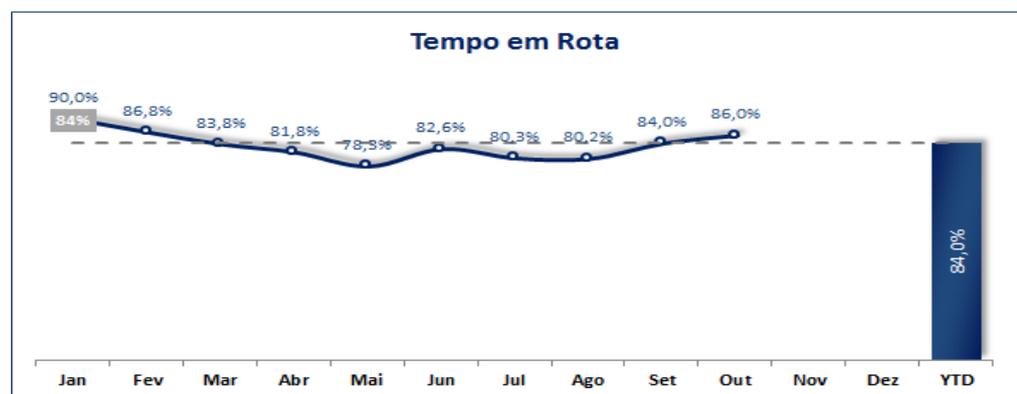
Gráfico 26: Resultado TML (%)



Fonte: Autorial (2018)

O segundo IV da jornada, o Tempo em Rota, apresentou um progresso relevante passando de 80,02% a 86% em outubro. Calibrar corretamente o tempo de entrega dos PDV's mostrou-se ser uma das causas raízes e de maiores impactos como mostrado no desenvolver do estudo de caso, utilizando as ferramentas da qualidade.

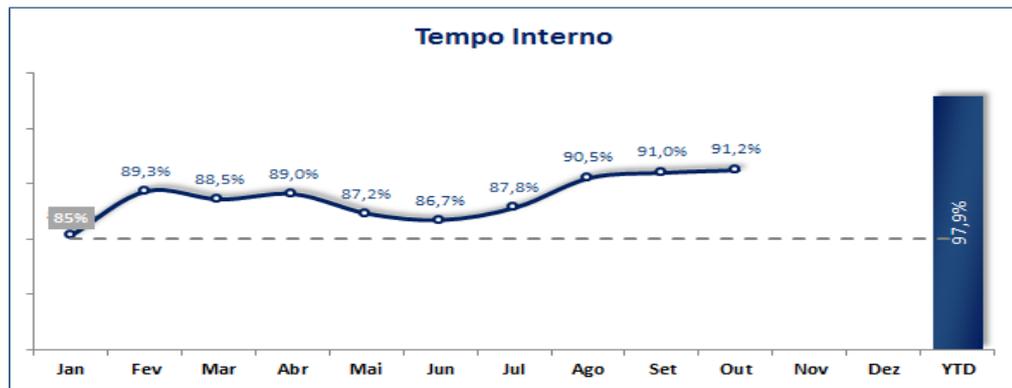
Gráfico 27: Resultado TR (%)



Fonte: Autorial (2018)

Por fim, O tempo interno melhorou muito e os problemas associados a ele diminuíram. Como o problema de fechamento de mapa que acabava por comprometer o TML no dia seguinte devido a indisponibilidade do veículo.

Gráfico 28: Resultado TI

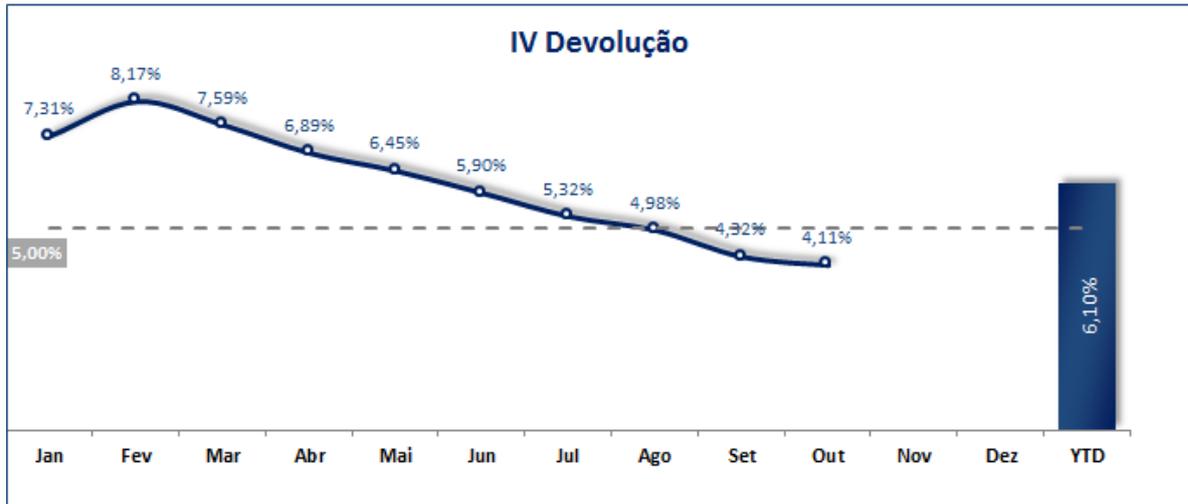


Fonte: Autoral (2018)

5.8.3 Análise de Ganhos – Devolução

Como explicado ao longo do projeto, a segunda maior preocupação com o indicador da Jornada da Equipe de Entrega era que muitas equipes não estavam conseguindo executar todas suas entregas no decorrer do dia por tempo insuficiente de rota. Ao tratar o IV do tempo em rota e achar GAPS como o Tempo Médio de Entrega mal calibrado e os PDV's travas foram tratados muitos casos de devolução pelo motivo de tempo insuficiente. Em agosto, foram registrados 109 ocorrências desse motivo, o equivalente a 12% do total de devoluções. Em outubro foram registrados apenas 35 ocorrências, o equivalente a apenas 3% do total de motivos de devolução.

Gráfico 29: Resultado Devolução



Fonte: Autoral (2018)

Cálculo Utilizado Agosto:

Média de PDV's/ dia = 700

Dias úteis: 26

TT PDV's no Mês de Agosto = 18200

TT PDV Devolvidos = 4.98% * 18200 = 874

TT PDV Dev por Motivo Temp. Ins. De Rota (base sistema) = 104

% Dev Motivo Temp. Insf. = 12%

Cálculo Utilizado Outubro:

Média de PDV's/ dia = 700

Dias úteis: 26

TT PDV's no Mês de Outubro = 18200

TT PDV Devolvidos = 4.11% * 18200 = 748

TT PDV Dev por Motivo Temp. Ins. De Rota (base sistema) = 42

% Dev Motivo Temp. Insf. = 5,6%

5.8.4 Análise de Ganhos – Nível de Serviço

O resultado do indicador da devolução faz parte do Nível de Serviço (NS). Com isso, a diminuição da devolução impactou diretamente no NS (atendimento a expectativa do cliente). Este indicador é outra fonte de cálculo para ganhos empresa, já que passo a atender mais os compradores. Isso significa que estou colocando uma quantidade de volume maior com os mesmos custos, o que constitui em um aumento de produtividade da minha operação. Desse modo calculou-se:

Média: 40.000 hL/ mês (Hectolitros)

Volume ano: $40.000 \times 12 = 480.000$ hL/ ano

Se no ano de 2017, deixaram de atender 8,2%, tem-se que:

$480.000 \times 0,112 = 39360$ hL não foram realizadas.

Já no ano de 2018, não foram atendidos 5,6%, o que resulta em um volume igual a:

$480 \times 0,056 = 26.880$ HI não foram realizadas.

Comparando os resultados do exercício 2017 x 2018 ano contra ano, teve-se uma economia de 12.480 hL que passaram a ser entregues.

Logo, conclui-se que analisar todo o processo de jornada de trabalho do time de distribuição contribuiu para melhorar a rota dessas equipes, melhorar sua jornada de trabalho e, ainda, contribuiu para alavancar no indicador do Nível de Serviço, um dos mais relevantes na esfera logística.

6. CONCLUSÃO

Após constatar os resultados obtidos no final do estudo, verificamos que, a implementação de melhorias na jornada de trabalho da equipe de entrega proporcionou uma maior realização do cumprimento das entregas em um dia de trabalho. O aumento do volume entregue é oriundo das melhorias apresentadas em todo o processo da Jornada Líquida.

Pode-se afirmar que o objetivo geral do trabalho de exemplificar os conceitos logísticos e abordagens de indicadores operacionais foi alcançado mediante a utilização das ferramentas de gestão da qualidade, atrelado ao conhecimento das pessoas que fazem parte da jornada de trabalho da equipe de entrega. Com a correta análise e estratificação de todo processo que compõe o percurso de entregas de um Centro de Distribuição de porte Grande.

O objetivo específico, ilustrar conceitos de logística e abordagens de indicadores operacionais da área em uma empresa de bebidas, foi obtido através da explicação dada na fundamentação teórica e implementação no estudo de caso.

A utilização das ferramentas de qualidade no processo de liberação, tempo em rota e tempo interno acarretou na melhoria do indicador JL, deste modo, pode-se identificar quais foram os ganhos que o mesmo trouxe para a operação, como redução de custos, melhoria no nível de serviço. Assim, outro objetivo específico foi atingido.

Outro objetivo específico era utilizar ferramentas de Gestão da Qualidade no tratamento do processo de jornada líquida, o mesmo foi obtido no estudo caso, no qual foram utilizadas as ferramentas: Fluxograma, Estratificação, “5 Porquês”, Diagrama de Causa e Efeito, Diagrama de Pareto, Histograma e Brainstorming. O objetivo específico de explicar a importância da Gestão de Rota para o planejamento diário da execução das entregas de mercadorias foi adquirido na etapa do estudo de caso sobre tempo em rota no qual foi explorado todas as etapas oriundas do desenvolvimento dos mapas.

Por fim, o objetivo específico, explicar como a logística de distribuição gera ganhos em termos de custo e nível de serviço foi atingido, pois foi exposto que a melhoria da JL acarretou no aumento do atendimento da expectativa do cliente, mais conhecido como Nível de Serviço, onde o mesmo resulta em um maior volume

entregue, aumentando assim as receitas da companhia. Outro custo reduzido com a melhoria do indicador de distribuição TML, TR e TI, foram os gastos com hora extra, pois se mostrou a melhoria no IC Jornada Líquida.

É possível afirmar que este projeto contribuiu para uma melhor entendimento dos indicadores da Jornada Líquida (TML, TR e TI) e seus impactos, além de permitir a melhoria do mesmo a partir do uso de gestão do indicador. A utilização das ferramentas de gestão faz com que o indicador seja tratado de forma linear. Deste modo, dificilmente ocorrerão a volta dos problemas tratados voltem a ocorrer.. A empresa em questão lida com recursos financeiros elevados, assim, melhorias deste porte, acarretam ganhos elevados e possível aumento no número de clientes.

6.1 Resumo do Trabalho

Para melhor analisarmos os resultados obtidos com o final do projeto tem-se a imagem abaixo mostrando os maiores ganhos.

Tabela 5 – Análise dos Ganhos

Aumento do KPI de Jornada de Trabalho	Melhoras nos IV da JL	Diminuição da Devolução e Aumento NS
<ul style="list-style-type: none"> ❑ JL passou de 80% em Jul (início do projeto) para 86%. Aumento de 6% no Indicador ❑ Pesquisa de Engagement (clima organizacional da Logística) de 76% para 92% 	<ul style="list-style-type: none"> ❑ TML de 39,9% para 49.3 ❑ TR de 80,03% para 86% ❑ TI Físico 96.77% para 99.1% ❑ TI Financeiro 90.02% evoluiu para 94% 	<ul style="list-style-type: none"> ❑ Redução de 1,21% no Total das Devoluções PDV; ❑ Redução de 53% de Devolução motivo Tempo Insuficiente de Rota. ❑ Aumento de produtividade de entrega em 12480 HI comparado com o ano anterior.

Fonte: Autoral (2018)

6.2 Recomendações para Trabalhos Futuros

Para a realização de outros trabalhos, o exemplo de utilização das ferramentas de qualidade pode ser ampliado em outras áreas de negócio da empresa com a finalidade de abrir mais GAP's e continuar melhorando os indicadores da empresa, aplicando a gestão de melhoria contínua.

.Após analisar todo um processo, seja ele logístico ou não, e tratar todas as questões levantadas, entra-se na fase de estabelecer e padronizar os novos procedimentos e atividades para fixar a nova rotina de uma empresa e ser capaz de seguir adiante na busca de resolver outras dificuldades.

Outro tema a ser abordado consiste na análise de um indicador a partir do monitoramento dos Itens de Verificação que o compõe. Dispor de uma boa análise dos IV's é primordial para a sustentabilidade do indicador.

REFERÊNCIAS

- ALVARENGA, A. C.; NOVAES, A. G. N. **Logística aplicada: suprimento e distribuição física**. 3. Ed. São Paulo: Blucher, 2000.
- BALLOU, R. H. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. 1. Ed. São Paulo: Atlas, 1993.
- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/ logística empresarial**. 5. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER, M. B.; BOWERSOX, J. C. **Gestão Logística da cadeia de suprimentos**. 4. Ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.
- BRASSARD, M. **Qualidade - Ferramentas para uma melhoria contínua**. 1. Ed. São Paulo: Qualitymark, 1999.
- CAMPOS, V. F. **TQC – Controle da Qualidade Total (no estilo japonês)**. 2. Ed. Minas Gerais: INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2004.
- CAMPOS, W. **Evolução da Qualidade. Administradores.com.br – O Portal da Administração**. Disponível em:
http://www.administradores.com.br/artigos/evolucao_da_qualidade/11538/ Acesso em: 25/12/2015.
- CHIAVENATO, I. **Introdução à Teoria Geral da Administração**, Ed. Compacta, Rio de Janeiro: Campos, 2000.
- CROSBY, P. B. **Qualidade sem lágrimas**. Rio de Janeiro: José Olímpio, 1994.
- DEMO, P. **Pesquisa e construção de conhecimento**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1996.
- FARIA, C. **Diagrama de Pareto. InfoEscola**. Disponível em:
<http://www.infoescola.com/administracao_/diagrama-de-pareto/> Acesso em: 25/12/2015. **Manual de ferramentas da qualidade**. Sebrae. p. 4, 12/2015.
- FLEURY, P. F.; WANKE, P.; FIGUEIREDO, K.F. **Logística empresarial: a perspectiva brasileira**. 1. Ed. 13. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2010.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

HINO, S. **O pensamento Toyota: princípios de gestão para um crescimento duradouro**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativas Populacionais em 2015**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 26 dec. 2015

JURAN, J.M. **Controle da Qualidade: Hand Book (Componentes básicos da Função Qualidade)**. Vol. II São Paulo: Mac Graw Hill, 1991.

KUME, H. **Métodos estatísticos para melhoria da qualidade**. São Paulo: Editora Gente, 1993.

LIKER, J. K. **O Modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

Mapas Ceará [Internet]. **Encontra Ceará, 2015** - [citado em 24/ 12/ 2015]. Disponível em: www.encontraceara.com.br

MINAYO, M. C. S. **Desafio do conhecimento**. São Paulo: Hucitec, 1993.

NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. 4. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

OHNO, T. **O Sistema Toyota de produção: além da produção em larga escala**. Porto Alegre: Bookman, 1997.

PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade: teoria e prática/ Quality management theory and practice**. São Paulo: Atlas, 2010.

PLSEK, Paul E. & ONNIAS, Arturo. **Quality improvement tools; Pareto analysis**. 1989. (a)

PLSEK, Paul E. & ONNIAS, Arturo. **Quality improvement tools; Brainstorming** . 1989. (b)

Projeto Qualidade Desenvolvendo seu Potencial [Internet]. Willian R. Rocha **Planilhas Gratuitas**. [Citado em 10 de Jan 2016] Disponível em: <http://www.projetoqualidade.com/planilhas.html>

SCANLAN, B. K. **Princípios de administração e comportamento organizacional**. São Paulo: Atlas, 1979.

SCHERKEENBACH, W. W. **The Deming route to quality and productivity: road maps and roadblocks**. Mercury Press, 1990.

SILVA, E. D.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Florianópolis: UFSC, 2005.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 2006.

SLACK, N.; LEWIS, M. **Estratégia de Operações**. 2. Ed. São Paulo: Bookman. 2009.