

# ANÁLISE DO PROCESSO DE LIBERAÇÃO DE FROTA UTILIZANDO AS FERRAMENTAS DA QUALIDADE NUMA EMPRESA DE BEBIDAS

**Karem Goncalves Cardoso (UFC)**

karemgoncalves77@hotmail.com

**Heraclito Lopes Jaguaribe Pontes (UFC)**

hjuagaribe@ufc.br

**Greyce Palacio Paulino (UFC)**

greycepalacio@gmail.com

**Milena Maria Ribas Ramos (UFC)**

milenaribasramos@gmail.com

**Caio Juca de Moraes Sales (UFC)**

caiomoraes@gmail.com



*Em uma empresa, a qualidade do serviço entregue aos clientes auxilia sua velocidade de crescimento. A efetividade do serviço de entrega deve ser analisada a curto, médio e longo prazo, pois seu crescimento impacta na sociedade em geral. Parra isso, deve-se levar em consideração fatores logísticos, de qualidade, de vendas e marketing, pois produtos quebrados, mal negociados e entregues fora do prazo geram descontentamento dos clientes, podendo acarretar na perda dos mesmos, na diminuição de demanda e em custos desnecessários. Nesse contexto, foi verificada a importância da realização de uma análise do processo de liberação da frota fixa de veículos que realizam a distribuição de uma empresa do ramo de bebidas situada no estado do Ceará. Com isso, foi necessário obter conhecimentos de conceitos e ferramentas de gestão da qualidade total e distribuição física, para a partir dos dados coletados da empresa, garantir ganho no indicador de tempo de liberação da frota. Inicialmente foi realizada uma coleta de dados na gestão da frota, seguido por análises dos gargalos e suas causas raiz utilizando ferramentas da qualidade. Foram realizados treinamentos para os times de monitoramento e integrantes envolvidos com o processo para implementação das melhorias propostas. Dentre os ganhos do trabalho, tem-se a redução de hora extra dos funcionários, redução do número de devoluções, melhoria no nível de serviço, atrelado a um aumento de produtividade, além de redução do número de reclamações no serviço de atendimento ao cliente.*

*Palavras-chave: Logística de Distribuição, Gestão da Qualidade Total, Tempo de Liberação de Frota*

## 1. Introdução

O mercado está cada vez mais competitivo, com a busca por um melhor nível de serviço e satisfação dos clientes, 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.

Uma área importante da distribuição física é a gestão de frota. A gestão de frota contempla o processo de liberação das mesmas, que é entendido como a gestão realizada desde a chegada das equipes de entrega na empresa até o momento que os mesmos realizam a saída da companhia para realizar as entregas. Pode-se citar vários componentes para este processo, exemplo: conferência das mercadorias, conferência dos itens de manutenção do veículo, entrega dos mapas, etc.

A empresa em estudo apresentava altos custos com hora extra, aumento de ocorrências no Serviço de Atendimento ao Consumidor (SAC), devolução acima da meta estabelecida, aumento de retrabalho e crescente perdas de mercadoria. Com o intuito de trabalhar a melhoria desses indicadores citados, escolheu-se para análise dentro do processo de Liberação da Frota de Veículos, o indicador Tempo de Liberação da Frota.

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.

Além da utilização destas ferramentas que possuem o intuito de reduzir o Tempo de Liberação, foi analisado o impacto que a melhoria deste indicador possui no Nível de Serviço 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 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.

## 2. Revisão bibliográfica

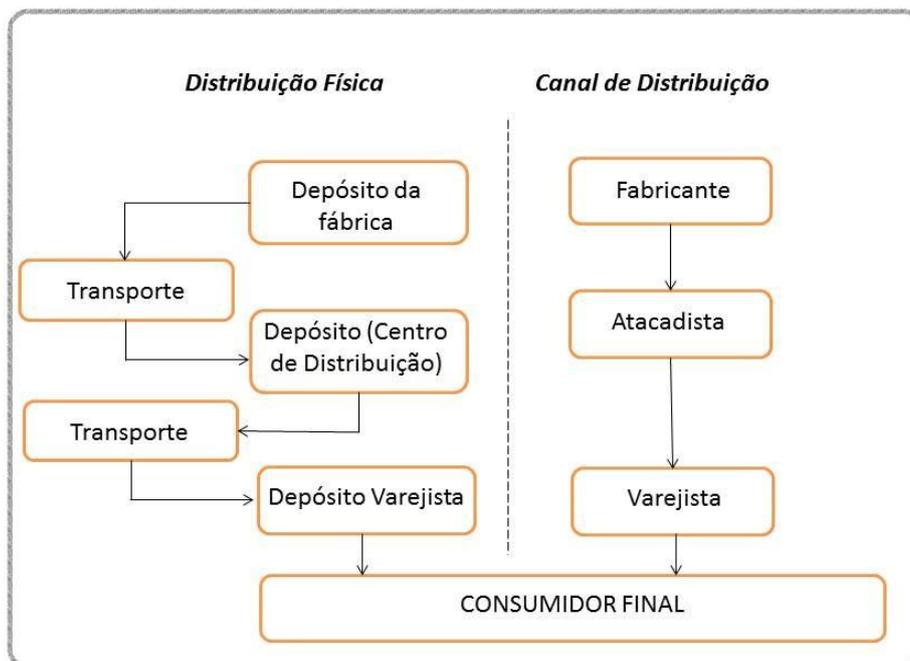
Nesta seção serão abordados os conceitos Distribuição Física, Nível de Serviço, Gestão da Qualidade, atendo-se as Ferramentas da Qualidade, que influenciam no resultado de indicadores como o Tempo Médio de Liberação de Veículos.

### 2.1 Distribuição física

“A distribuição física é o ramo da logística empresarial que trata da movimentação, estocagem e processamento de pedidos dos produtos finais da firma. Absorve cerca de dois terços dos custos logísticos. Preocupa-se principalmente com bens acabados ou semi-acabados (BALLOU, 1993, p 40) ”.

Para entender a distribuição física de produtos é preciso compreender a existência do canal de distribuição que pode ser demonstrado, consoante Novaes (2015), como a transferência de produtos desde sua saída da fábrica até o consumidor final, considerando que nesta sequência poderão existir intermediários que não utilizam o produto, mas o colocam à disposição para revenda, como, distribuidores e varejistas. Na Figura 1 a seguir, pode-se observar um modelo de distribuição física e seus canais de distribuição.

Figura 1 - Distribuição física e Canais de distribuição



Fonte: Novaes (2015)

Conforme Ballou (1993), é preciso ter noção das reais necessidades do cliente, saber com exatidão todo o seu canal de distribuição e do que este precisa, para melhor ajustar o nível de serviço da companhia. Para que haja esse aumento de flexibilidade e padronização com menores custos, são necessárias questões como a escolha dos tipos de transportes para movimentar produtos, quais fluxos de pedidos e procedimentos de controle dos itens no armazém são decisões a serem tomadas de forma coordenada, antes do início do processo de distribuição em sua plenitude.

Para melhor discernimento, considerando citações de Alvarenga e Novaes (2000) pode-se supor um atraso na saída de um caminhão de entrega, por exemplo, acarretado em função de um carregamento mal executado na organização física para a saída desse caminhão. Esse atraso comprometerá o prazo de entrega da mercadoria, impactando em toda a cadeia de envolvidos no processo seja fábrica, distribuidores, clientes finais. Na formulação de um plano sistemático de distribuição, é possível atribuir fluxos capazes de melhorar a produtividade, a forma como as atividades são executadas, agregando valor por meio de estratégias de distribuição, seja diminuindo o tempo de saída desses caminhões dos armazéns, melhorando a forma de carregamento dos transportes, na escolha da rota de entrega das mercadorias. Além de uma distribuição eficiente, é necessário ter um nível de serviço adequado.

## 2.2 Nível de serviço

Segundo Ballou (1993), atribui-se ao nível de serviço, a qualidade do gerenciamento do fluxo de bens e serviços, o 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, conforme Ballou (2006), o serviço ofertado por qualquer empresa, é um componente essencial da estratégia de marketing, compreendida pelo *mix* de atividades dos quatro P's descrito como produto, preço, promoção e ponto de venda. Essas características permitem aos compradores escolherem produtos considerando a combinação dessas atividades para satisfazer suas necessidades. Essas combinações também permitem que fornecedores criem diferentes combinações atraindo assim maiores segmentos de mercado. Para isso, é necessária a gestão da qualidade dos processos.

## 2.2 Gestão da qualidade total

O objetivo da Gestão Qualidade Total é o acréscimo de valor contínuo. A palavra *Kaizen* (japonês) significava um processo de gestão e uma cultura de negócios que passou a significar aprimoramento contínuo e gradual denominado de melhoria contínua, segundo Chiavenato (2000), a mesma deve ser implementada por meio do desenvolvimento ativo de todos os membros da organização e na forma como as coisas são feitas.

Segundo Campos (2005), a Visão Estratégica Global tem por objetivo a sobrevivência da empresa e a competitividade em termos mundiais, para atender as grandes transformações que vêm ocorrendo no mercado. Com isso, as ferramentas de gestão são utilizadas para que chegue a este resultado.

## 2.3.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. Têm 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. Neste estudo, utiliza-se as seguintes ferramentas: Estratificação, Diagrama de Pareto e Diagrama de Causa e Efeito. Essas ferramentas serão necessárias para a organização e implantação de métodos que visam ao aperfeiçoamento das atividades desenvolvidas no Tempo de Liberação da Frota (TLF) para que a partir da identificação de anomalias que dificultam o perfeito funcionamento dos processos, possam ser planejadas estratégias na busca de qualidade. A seguir serão explanadas as ferramentas de Gestão da Qualidade Total abordadas no estudo de caso.

### 2.3.1 Estratificação

Conforme Hino (2009), estratificação é o processo de agrupar os dados em subgrupos com base em características, categorias ou quaisquer outras condições existentes na hora da coleta. É um método para ir a busca da origem do problema (CAMPOS, 2004).

Segundo Juran (1993), a idéia da estratificação é que, ao se comparar, por exemplo, os dados referentes a diversos motoristas, podem-se destacar uma diferença significativa no desempenho deles. Desse modo, pode-se aplicar uma ação corretiva específica, de treinamento para um deles, por exemplo. Isso poderá diminuir a diferença entre eles, reduzindo a variação do processo. A estratificação é fundamental para a construção de outra ferramenta da qualidade, o Gráfico de Pareto (CROSBY, 1994).

### 2.3.2 Diagrama de Pareto

O princípio de Pareto é conhecido pela proporção 80/20, onde relata que 80% dos problemas resultem de cerca de apenas 20% das causas potenciais (SCHERKENBACH, 1990). Desse modo, se essas causas forem identificadas e corrigidas torna-se possível a eliminação de quase todas as perdas (JURAN, 1993).

Pode-se afirmar que a Análise de Pareto é usada para, correta e objetiva, identificação dos problemas mais importantes e, caso seja necessário, possibilita dividi-los, por meio da estratificação, em problemas menores que são mais fáceis de solucionar (CAMPOS, 2004).

### 2.3.3 Diagrama de Causa e Efeito

O diagrama da causa e efeito representa a relação entre um determinado efeito e todas as possíveis causas que o influenciam. Os diagramas são desenhados para ilustrar claramente as diversas causas que afetam um processo (BRASSARD, 1999).

O diagrama não consegue identificar as causas do problema, porém o mesmo funciona como um veículo para produzir, com o máximo de foco possível, uma lista de todas as causas conhecidas ou presumíveis, que potencialmente contribuem para o efeito observado (PLSEK e ONNIAS, 1989). Os efeitos são divididos nas categorias: material, máquina, medida, mão-de-obra, método e meio ambiente. Esse método é também conhecido como espinha de peixe ou diagrama de Ishikawa.

## 3. Metodologia

A pesquisa consiste em uma melhoria do processo de liberação da frota fixa através da utilização de ferramentas de qualidade, resultando na melhoria do indicador tempo de liberação da frota.

Com o problema descrito, foi apresentado o referencial teórico sobre Distribuição Física e Ferramentas da Qualidade, mostrando suas características e justificando o método de gestão utilizado para tratar o indicador escolhido.

Além disso, foram feitas entrevistas informais com motoristas, ajudantes, conferentes e supervisor de armazém, pessoas essas que são diretamente envolvidas no processo de liberação da frota, perguntando sobre o processo, melhorias e por fim sobre as mudanças realizadas e como isso os ajudaria facilitar seus trabalhos.

O estudo de caso foi dividido em sete etapas, conforme a Figura 2 apresenta.

Figura 2 - Etapas do estudo de caso



Fonte: Elaboração própria (2015)

Tem-se como etapa inicial a caracterização do estudo, onde ocorre a inserção da condição sócio espacial na qual a empresa encontra-se inserida. Na etapa de análise do processo/indicador, são retiradas diversas informações numéricas e operacionais, que darão embasamento às decisões e servirão de apoio aos cálculos efetuados, nesta etapa tem-se a classificação do que seria considerado um valor crítico dentro da operação analisada, os

mesmos serão definidos através de uma metodologia de gestão para tratamento do indicador e seus IVs (Itens de Verificação).

A próxima etapa é o estudo de variantes que influenciam o processo/indicador, nela serão tratados os IVs de maior impacto descobertos na etapa anterior. Após isto, serão tratados os GAPs encontrados, sendo isso a resolução do estudo de caso.

A análise do nível de serviço vem como próxima etapa, sendo analisado como este o indicador provoca impacto no nível de serviço e se torna um ganhador de pedido, causando efeito direto no volume e no lucro da companhia. Por fim, tem-se o cálculo dos ganhos reais no tratamento deste indicador, evidenciando as melhorias.

O método utilizado no desenvolvimento desta pesquisa utiliza as abordagens quantitativas e qualitativas, e tem sua análise centrada no atendimento da meta TLF na empresa escolhida.

## **4. Estudo de caso**

### **4.1 Caracterização da empresa**

Fortaleza é dividida em 119 bairros, possui uma região metropolitana composta por 19 municípios, conhecida como Grande Fortaleza. A companhia de bebidas do estudo que também atende cidades vizinhas, possui clientes em todos os bairros de Fortaleza, onde se concentra cerca de 70% do seu mercado.

A empresa estudada possui um frota de cerca de 80 veículos, que saem todos os dias, exceto alguns domingos e feriados, para realizar entregas.

### **4.2 Análise do indicador e classificação de valores críticos**

Para a análise e tratamento do Tempo de Liberação da Frota (TLF) utilizou-se as ferramentas explanadas no referencial teórico. Contudo, as ferramentas possuem uma ordem cronológica de utilização. Nesta etapa, serão utilizadas três ferramentas: a Estratificação, o Gráfico de Pareto e o Diagrama de Causa e Efeito.

A análise do indicador inicia-se pela coleta de informações, desse modo, são realizadas estratificações de diversos gêneros, por exemplo: Tempo de Liberação por reunião matinal, por motorista, por tamanho de caminhão, estratificando também por número de ocorrências acima da meta estabelecida e quais são os melhores e piores motoristas.

#### 4.2.1 Coleta de dados

Foram coletados dados dos nos anos de 2014 e início de 2015 a partir de resultados de meses anteriores realizados pela empresa, bem como rotas com lideranças para entender o processo, e pesquisas com as equipes de entrega e coleta de dados diária das para tratativas.

#### 4.2.2 Tempo de Liberação da Frota (TLF)

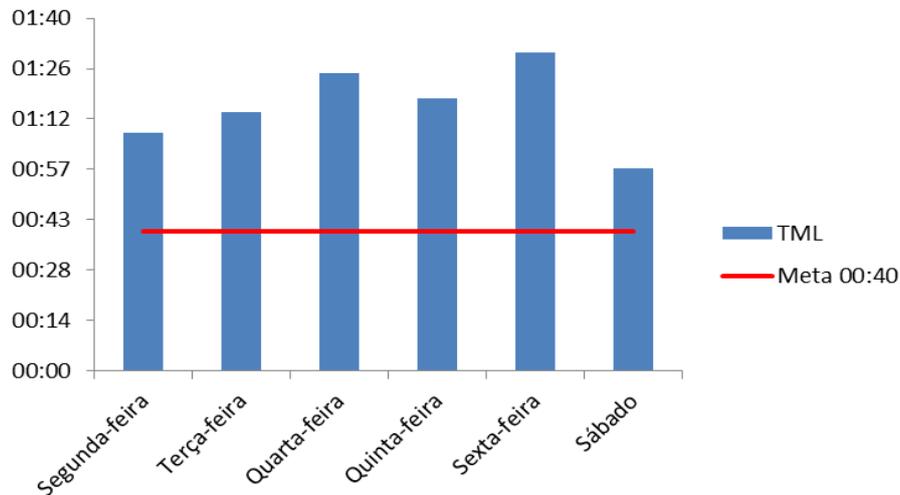
O trabalho tem como foco o tempo de operação, cuja meta de TLF é de 40 minutos. Já o Tempo Interno e Tempo em Rota de Veículos possuem valor iguais a 20 minutos e 09:20 hs, respectivamente. A soma desses três tempos é de 10:20 hs, ou seja, uma equipe de entrega após o início da sua reunião matinal estabelecida, 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.

#### 4.2.3 Estratificação

Existem duas classificações de valores críticos, o quantitativo e o qualitativo. Para classificação desses valores, utilizou-se os dados compilados da estratificação gerando valores quantitativos do indicador Tempo Médio de Liberação (TML) da frota e revelando os pontos de dispersão e o Gráfico de Pareto mostrou qualitativamente os motoristas mais críticos, portanto o foco de atuação.

As estratificações dos dados coletados deram-se na amostragem por dia, por mês, por dia da semana, por matinal e por motorista. Na Figura 3, tem-se estratificações por dia da semana.

Figura 3 - Estratificação por dia da semana



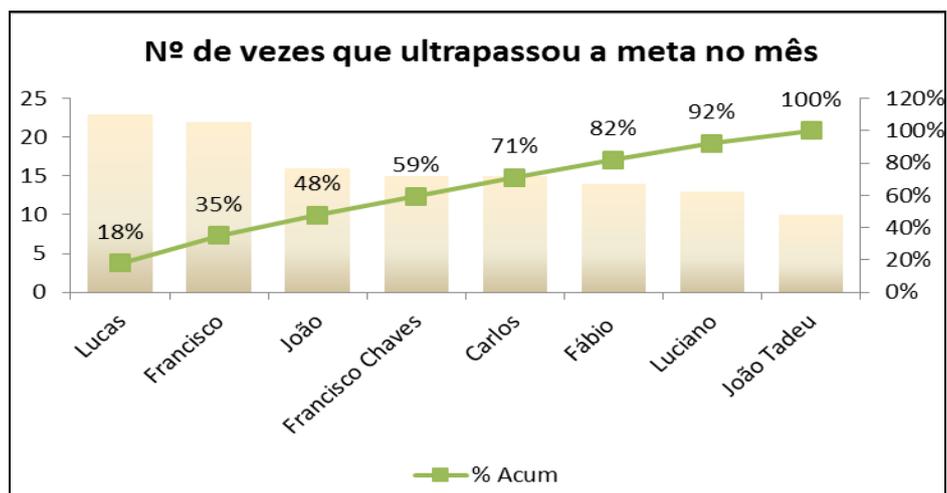
Fonte: Elaboração própria (2015)

#### 4.2.4 Análise de Pareto

A Figura 4 apresenta a análise de Pareto, identificando os pesos do motorista que mais ultrapassaram a meta. Desse modo, não se tem a análise apenas pelo tempo, mas também pela quantidade.

Essas análises eram levadas para as reuniões que ocorriam quinzenalmente, onde eram explanadas as oportunidades e as melhores equipes de entrega no momento da liberação.

Figura 4 – Gráfico de Pareto de impacto na ultrapassagem da meta



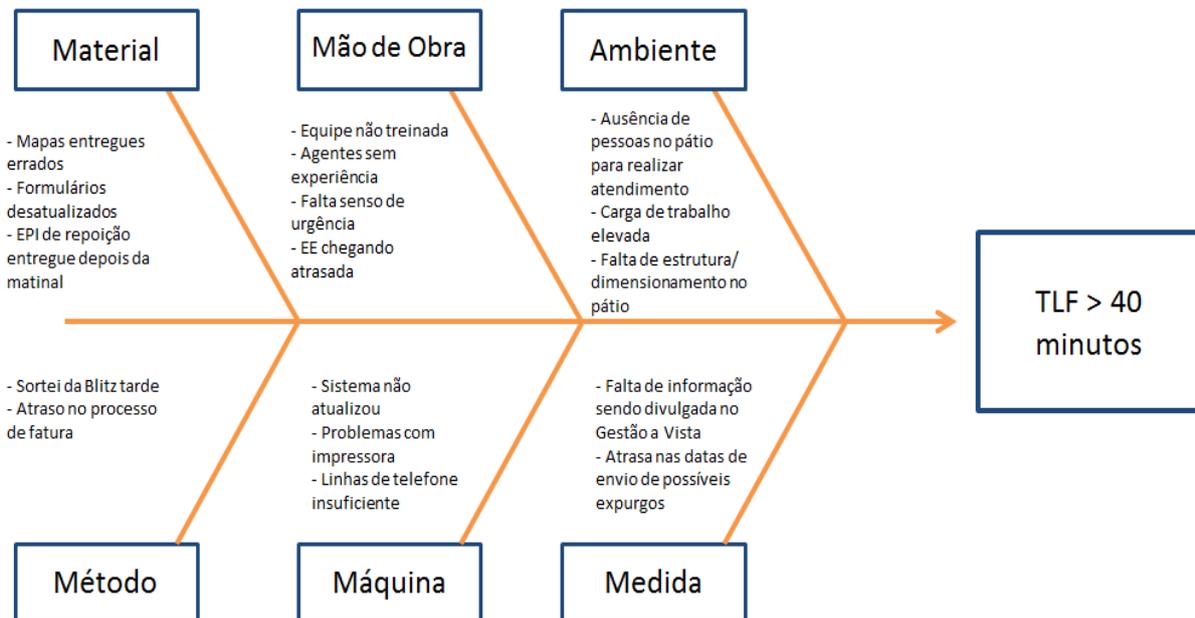
Fonte: Elaboração própria (2015)

#### 4.2.5 Diagrama de causa e efeito

A utilização desta ferramenta foi realizada de maneira informal no momento da realização das reuniões, em que foram verificadas as causas mais prováveis baseados nos dados levantados do processo.

Na Figura 5, encontra-se o Diagrama de Causa e Efeito elaborado para o processo de liberação de frota identificando os principais GAP's e enquadrando essas causas nas classificações que seguem: material, método, mão de obra, ambiente, máquina e medida. Para todas essas causas foram criadas ações buscando eliminar o problema e anexadas no Plano de Ação utilizado na empresa.

Figura 5 - Diagrama de causa e efeito para o processo de liberação



Fonte: Elaboração própria (2015)

#### 4.3 Estudo de variantes que influenciam o resultado do indicador

Uma das etapas de suma importância na tratativa deste processo foi verificar todas os processos obrigatórios realizados todos os dias pelas equipes. Desse modo, abre-se a oportunidade de ratear o tempo em cada atividade para descobrir o gargalo, como também se

pode verificar a oportunidade de alterar a ordem ou eliminar etapas que não sejam importantes para o processo.

Sabe-se que o indicador começa a ser calculado a partir da 07:00 hs da manhã. Analisando as etapas do procedimento que podem ser retiradas ou antecipadas, por meio da verificação dos processos que estão sendo contabilizadas no indicador. São elas:

- Café da manhã (2): por ser um momento de descanso, será servido antecipadamente às matinais;
- Alteração de equipes (10): as alterações das equipes devido a problemas de falta eram feitas por eles mesmos, que se direcionavam até o local de monitoramento;
- Entrega de Mapas/ reposição de EPI's (9): a etapa foi excluída e a conferência do EPI/ reposição ocorre no momento de entrada na empresa, antes da matinal;
- Fila para retirada de pallets (13): a etapa foi retirada por ter sido constatado que como a conferência era simples, nem sempre existe a necessidade de retirar o pallet para realizar a conferência.

#### 4.4 Tratativas das lacunas (GAPs)

Após a identificação dos GAPs, realizada no diagrama de causa e efeito, é preciso tratá-los por meio da elaboração de ações que foram anexadas no Plano de Ação (PA) da área.

Na Figura 6, tem-se o exemplo de um trecho do Plano de Ação realizado para as causas encontradas com auxílio das ferramentas utilizadas.

Figura 6 - Plano de ação para o processo de liberação de frota

Plano de Ação							Data: 16/01/2016	
							OK	100%
							NOK	0%
							In Progress	0%
Data	Reunião	Índice	Ação	Observações	Responsável	Data da ação	Status	
11/ago	Projeto TLF	TLF	Fazer um fluxograma do processo	Identificar oportunidades de melhoria	Analista	14/ago	OK	
11/ago	Projeto TLF	TLF	colocar radio frequencia no pátio	Os motoristas estão tendo dificuldade na troca de equipe	Analista	20/ago	OK	
18/ago	Projeto TLF	TRI	Colocar o local de reposição dos EPI's na entrada da empresa		Tec de Segurança	19/ago	OK	
18/ago	Projeto TLF	JL	Avisar as EE's que só serão retiradas dúvidas de pagamentos depois da Rota		Analista de GG	19/ago	OK	
18/ago	Projeto TLF	TLF	Colocar um conferente fixo do turno da manhã no pátio para agilizar o processo de conferência		Supervisor	24/ago	OK	
19/ago	Projeto TLF	TLF/Reposição	Deixar uma quantidade pequena de produtos já segregada para caso seja necessário reposição		Supervisor	22/ago	OK	
19/ago	Projeto TLF	TLF	Realizar treinamentos nas matinais sobre o indicador	Conhecimento, benefícios e resultados	Analista	20/ago	OK	
19/ago	Projeto TLF	JL/TLF	Fazer quadro de gestão a vista	Carta de controle/quadros de resultados para as Equipes de entrega	Analista	25/ago	OK	
19/ago	Projeto TLF	TLF	Redesenhar o layout do estacionamento, segregando por matinais	Separar por matinais	Analista	24/ago	OK	
19/ago	Projeto TLF	TLF	Identificar as cadeiras das matinais	Para que seja mais fácil a visualização de faltas e entrega das notas da rota	Tec de Distribuição	21/ago	OK	

Fonte: Elaboração própria (2015)

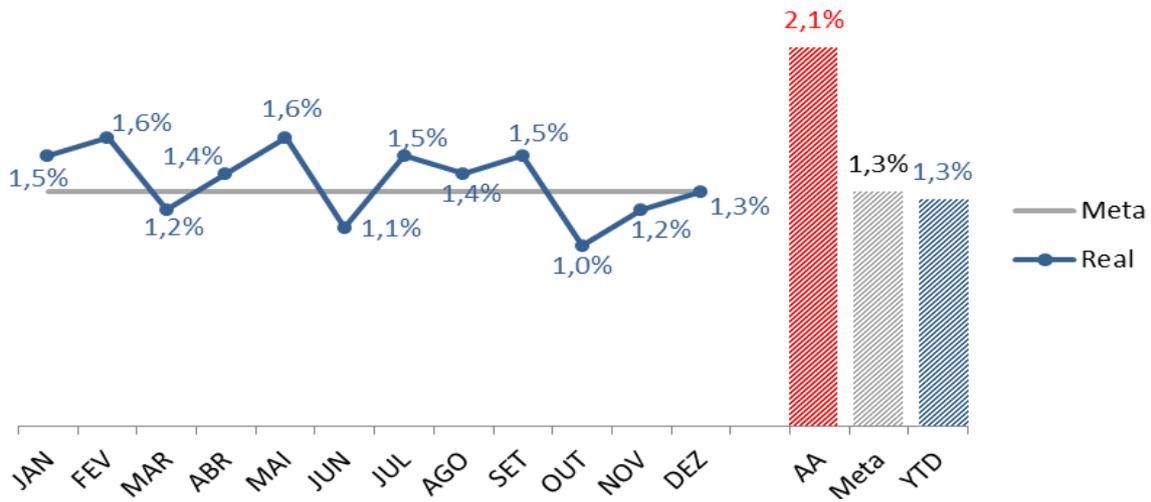
#### 4.5 Análise do nível de serviço

O Nível de Serviço é a forma que a empresa utiliza para entender se a expectativa/necessidade dos seus clientes está sendo atendida. Desse modo, o indicador é a soma de quatro tempos que compõem o TLF:

- Falta: produto que está no catálogo de vendas, entretanto não está disponível no armazém gerando uma expectativa desnecessária no cliente;
- Devolução: produto que foi solicitado pelo cliente e por algum motivo foi devolvido;
- Cancelamento: pedido realizado pelo cliente, mas que não sairá para entrega, motivos mais comuns, roteirização incoerente, tempo de entrega e;
- Crítica: pedidos de clientes que são cortados antes de ter sido roteirizado.

Na Figura 7, consegue-se observar o desempenho do indicador de cancelamento durante o ano de 2015, verificando-se uma redução no segundo semestre, exatamente no mesmo período em que o processo de liberação da frota estava sendo trabalhado, com exceção de aumento moderado no percentual do indicador nos meses de pico de volume.

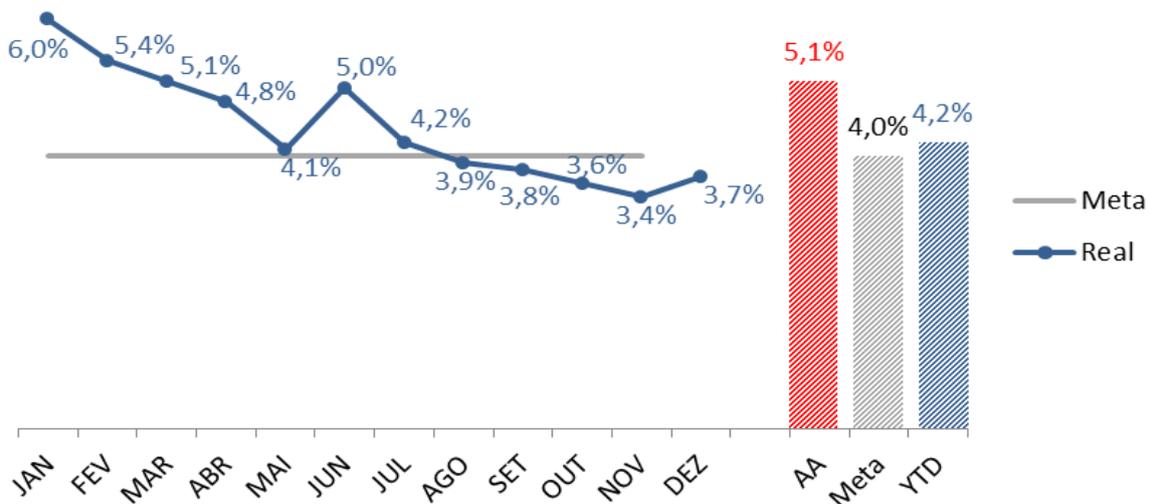
Figura 7 – Indicador de Cancelamento



Fonte: Elaboração própria (2015)

Quanto a Figura 8, referente a Devolução no ano de 2015, a melhoria no resultado do indicador é mais perceptível e nos meses de maior volume teve-se valores abaixo da meta.

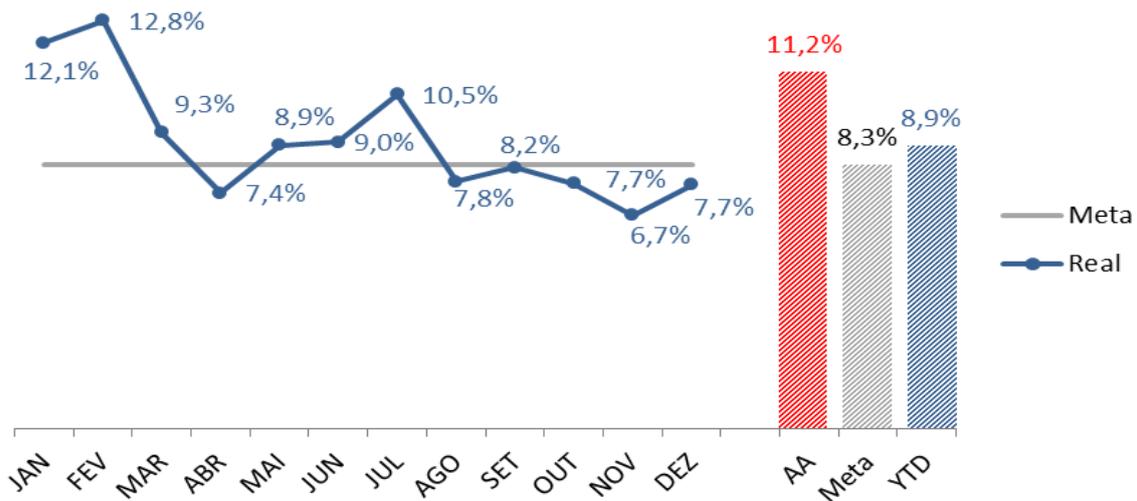
Figura 8 – Indicador de Devolução



Fonte: Elaboração própria (2015)

A Figura 9, apresenta o indicador de nível de serviço ao longo do ano de 2015. Sua evolução pode ser explicada mediante a melhoria que teve-se nos dois indicadores apresentados anteriormente e que sofrem impacto direto no processo de liberação das frotas.

Figura 9 - Indicador Nível de Serviço



Fonte: Elaboração própria (2015)

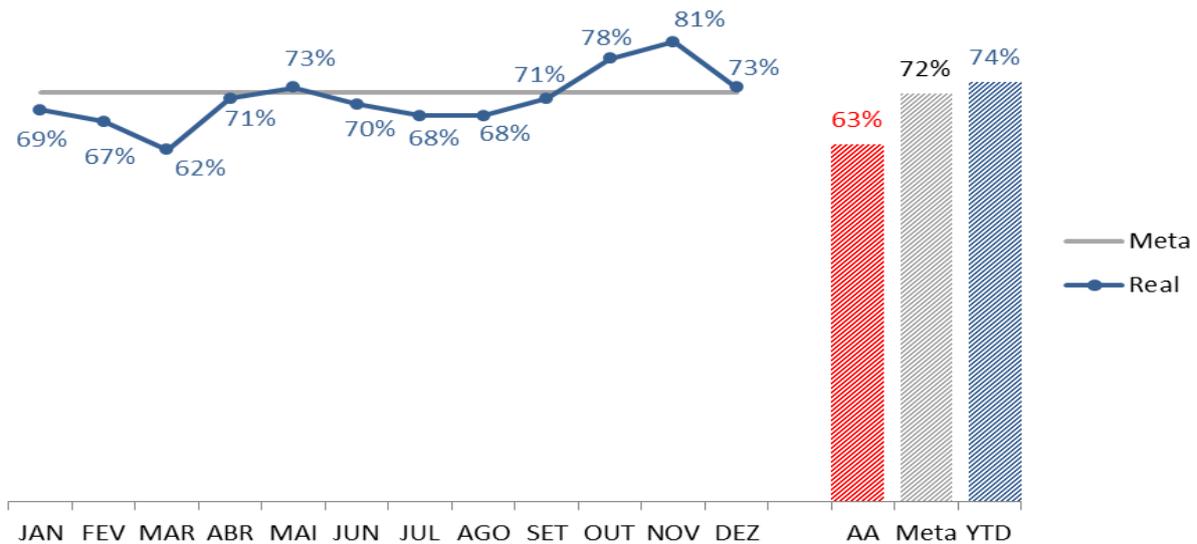
Com a melhoria nos indicadores do Nível de Serviço, ocorreu a queda no resultado do indicador, assim, pode-se afirmar que está sendo atendida a expectativa de mais clientes, impactando nos ganhos da empresa.

#### 4.6 Análise de ganhos

A partir do início do tratamento do processo de liberação, verificaram-se melhorias na jornada líquida das equipes de entrega ao longo do ano de 2015, conforme a Figura 10. A Jornada Líquida (JL) é o tempo de trabalho total dos motoristas e ajudantes. Sua fórmula é:  $JL = \text{soma dos TLF} + \text{tempo de rota} + \text{tempo interno}$ . Isso significa que melhorando o TLF, os motoristas e ajudantes conseguirão chegar mais cedo aos clientes e terão tempo hábil na rota.

A Jornada Líquida com um percentual maior representa menos motoristas e ajudantes fazendo inter jornada, e, conseqüentemente, menos gastos da empresa com banco de horas. Além disso, as equipes estão retornando mais cedo para suas casas acarretando em uma maior satisfação com seu trabalho.

Figura 10 – Indicador de Jornada Líquida



Fonte: Elaboração própria (2015)

Um dos principais motivos de devolução na empresa era por falta de tempo hábil para realização da entrega, com o ajuste da JL ocorreu a diminuição do número de pedidos que não eram entregues por fator de tempo, reduzindo assim o percentual do indicador de devolução.

A redução no indicador de devolução impactou diretamente no nível de serviço (atendimento a expectativa do cliente), este indicador é outra fonte de cálculo para ganhos na empresa. Isso significa que há uma quantidade de volume maior sendo entregue com os mesmos custos, o que constitui em um aumento de produtividade da operação. Desse modo calculou-se:

Média de volume mensal: 50.000 hL (Hectolitros)

Volume anual:  $50.000 \times 12 = 600.000$  hL

Se no ano de 2014, não foram atendidos 11,2%, tem-se que:

$60.0000 \times 0,112 = 67.200$  hL deixaram de ser entregues.

Já no ano de 2015, não foram atendidos 8,9%, o que resulta em um volume igual a:

$60.0000 \times 0,089 = 53.400$  hL deixaram de ser entregues

Comparando os dois anos (2014 x 2015), teve-se um aumento de 13.800 hL de ganho com a melhoria no indicador. Este ganho foi calculado considerando que o volume vendido foi o mesmo do ano anterior, contudo, baseado no fato que todos os anos há um crescimento no volume anual vendido, concluiu-se que este ganho é ainda maior.

O aumento de volume no mercado faz com que a marca seja mais vista pelos clientes, gerando mais demanda e visibilidade para a empresa.

Por fim, a melhoria no indicador de nível de serviço também trouxe resultados positivos nas reclamações no Serviço de Atendimento ao Consumidor (SAC), que caiu pela metade, pois os clientes estão com sua expectativa melhor atendida.

Com isso, tem-se que a melhoria no processo de liberação acarretou uma reação em cadeia de melhorias, resultando em impactos positivos nos gastos e na receita da empresa. Desse modo, conseguiu-se verificar a importância da utilização das ferramentas de gestão da qualidade no tratamento de processos que possuem indicadores de distribuição críticos.

#### **4. Conclusão**

Diante dos resultados obtidos no estudo, pode-se afirmar que o objetivo do artigo foi atingido mediante a utilização das ferramentas de gestão da qualidade, atrelado ao conhecimento das pessoas que fazem parte do processo de liberação.

A utilização das ferramentas de qualidade no processo de liberação promoveu melhorias no indicador TLF. Desse modo, pode-se identificar quais foram os ganhos que o mesmo trouxe para a operação, como redução de custos e reclamações no SAC.

Por fim, explica-se como a logística de distribuição gera ganhos em termos de custo e nível de serviço, sendo exposto que a melhoria do TLF acarretou aumento do atendimento da expectativa do cliente, mais conhecido como Nível de Serviço, onde o mesmo resulta em um maior volume entregue, incrementando assim as receitas da companhia. Outros custos reduzidos com a melhoria do indicador de distribuição TLF, foram os gastos com hora extra, verificado na melhoria no Indicador de Jornada Líquida.

Pode-se afirmar que este projeto contribuiu para uma melhor compreensão do processo de liberação, do indicador TLF e seus impactos, além de permitir a melhoria do mesmo. A utilização das ferramentas de gestão faz com que o indicador seja tratado de forma linear, dificilmente permitindo que os problemas tratados voltem a ocorrer. A empresa em questão lida com recursos financeiros elevados, assim, melhorias deste porte, acarretam em ganhos elevados e possível aumento no número de clientes.

## REFERÊNCIAS

- ALVARENGA, A. C.; NOVAES, A. G. N. **Logística aplicada: suprimento e distribuição física**. 3. Ed. São Paulo: Blucher, 2000.
- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/ logística empresarial**. 5. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BALLOU, R. H. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. 1. Ed. São Paulo: Atlas, 1993.
- 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/](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.
- HINO, S. **O pensamento Toyota: princípios de gestão para um crescimento duradouro**. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- JURAN, J. M. **Controle da Qualidade: Hand Book (Métodos estatísticos clássicos aplicados à qualidade)**. Vol. III São Paulo: Mac Graw Hill, 1993.
- JURAN, J. M. **Controle da Qualidade: Hand Book (Ciclos dos produtos: Do projeto à produção)**. Vol. VI São Paulo: Mac Graw Hill, 1995.
- NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. 4. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
- PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade: teoria e prática/ Quality management theory and practice**. São Paulo: Atlas, 2010.
- PLSEK, P. E.; ONNIAS, Arturo. **Quality improvement tools; Pareto analysis**. 1989.
- SCHERKENBACH, W. W. **The Deming route to quality and productivity: road maps and roadblocks**. Mercury Press, 1990.