



DEVOLUÇÃO DE MERCADORIA NA LOGÍSTICA: UM ESTUDO DE CASO COM APLICAÇÃO DO CICLO PDCA EM UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE BEBIDAS EM IMPERATRIZ - MA

RETURN OF GOODS IN LOGISTICS: A CASE STUDY WITH APPLICATION OF THE PDCA CYCLE IN A BEVERAGE DISTRIBUTION CENTER IN IMPERATRIZ - MA

Ramon Ramires Assunção de Almeida¹, Patryck Vinicius Cardoso Silva², Marinna Rafaella de Carvalho Sousa Bezerra³, Ciguivon José de Oliveira Junior⁴, Fernando Henrique Fernandes Sousa⁵, Frederico Figueirêdo⁶, Diogo Ramon do Nascimento Brito⁷

e351445

<https://doi.org/10.47820/recima21.v3i5.1445>

PUBLICADO: 05/2022

RESUMO

O contexto atual do setor logístico aponta para inovações e um constante cenário de mudanças. Para a logística de um armazém, o qual incorpora uma produção empurrada, o impasse está em como gerenciar o carregamento e entrega das mercadorias, a fim de reduzir o acúmulo de notas devolvidas. Nesse sentido, o presente trabalho tem o intuito de analisar a viabilidade de aplicação do ciclo PDCA, uma vez que ele é responsável por resolver problemas e/ou melhorar os processos dentro da gestão da qualidade, aplicando o estudo de caso na distribuidora de bebidas "Adega", na cidade de Imperatriz, Maranhão. O problema estudado foi a devolução de mercadorias, por meio da utilização de ferramentas da qualidade foi realizada a triagem de dados dos relatórios disponibilizados pela empresa e observados os processos nela envolvidos. Com a conclusão da análise, foram propostas soluções de melhoria de processos por meio da implantação da ferramenta PDCA.

PALAVRAS-CHAVE: Logística. Ferramentas da Qualidade. PDCA

ABSTRACT

The current context of the logistics sector points to innovations and a constant scenario of change. For the logistics of a warehouse, which incorporates a pushed production, the impasse lies in how to manage the loading and delivery of goods in order to reduce the accumulation of returned notes. In this sense, the present work aims to analyze the feasibility of applying the PDCA cycle, since it is responsible for solving problems and/or improving processes within quality management, applying the case study in the beverage distributor "Adega", in the city of Imperatriz, Maranhão. The problem studied was the return of goods, through the use of quality tools, data was screened from the reports made available by the company and observed the processes involved in it. With the conclusion of the analysis, solutions were proposed to improve processes through the implementation of the PDCA tool.

KEYWORDS: Logistics. Quality tools. PDCA

¹ Discente do Curso de Engenharia de Produção da Universidade CEUMA, Imperatriz - Maranhão

² Discente do Curso de Engenharia de Produção da Universidade CEUMA, Imperatriz - Maranhão

³ Arquiteta e Urbanista pela Universidade Federal do Tocantins. Mestre em Geografia pela Universidade Federal do Tocantins. Docente dos cursos de Engenharia Civil e Arquitetura e Urbanismo na Universidade CEUMA, Imperatriz, Maranhão Brasil.

⁴ Engenheiro Civil pela Faculdade Objetivo, IUESO - Especialista em Projeto, Execução e Desempenho de Estruturas e Fundações. Docente do Curso de Engenharia Civil da Universidade CEUMA campus Imperatriz, Maranhão.

⁵ Engenheiro Civil pela Faculdade Presidente Antônio Carlos: Porto Nacional, Tocantins - Mestre em Engenharia Civil pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos: São Leopoldo, Rio Grande do Sul. Docente do curso de Engenharia Civil e Engenharia de Produção da Universidade CEUMA campus Imperatriz - Maranhão.

⁶ Engenheiro de Produção pela Universidade Regional do Cariri - URCA - Docente dos cursos de Engenharia de Produção e Administração na Universidade CEUMA, Imperatriz, Maranhão Brasil.

⁷ Mestre em Ciência dos Materiais pela Universidade Federal do Maranhão. Docente dos cursos de Engenharia Civil e Engenharia de Produção na Universidade CEUMA, Imperatriz, Maranhão Brasil.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

DEVOLUÇÃO DE MERCADORIA NA LOGÍSTICA: UM ESTUDO DE CASO COM APLICAÇÃO DO CICLO PDCA EM UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE BEBIDAS EM IMPERATRIZ - MA
Ramon Ramires Assunção de Almeida, Patryck Vinicius Cardoso Silva, Marinna Rafaella de Carvalho Sousa Bezerra, Ciguivon José de Oliveira Junior, Fernando Henrique Fernandes Sousa, Frederico Figueirêdo, Diogo Ramon do Nascimento Brito

INTRODUÇÃO

Com o aumento das indústrias, a preocupação das organizações cresce cada vez mais, pois buscam se adequar às necessidades do mercado, considerando que a globalização é progressivamente expressiva, portanto, as organizações precisam manter-se sempre em evolução para que possam continuar neste ambiente competitivo.

A satisfação do cliente propende a ser um fator de diferença competitiva e para atender tal satisfação a qualidade dos serviços e produtos tendem a ser um dos pontos principais, sendo essencial para a sobrevivência das empresas. E o modo com que as empresas irão gerenciar seus processos é o grande segredo do sucesso.

Com a grande competitividade das empresas o setor logístico tem ganhado bastante destaque, por exercer um papel importante nas operações de tomadas de decisões de cunho estratégico dentro das organizações.

A logística empresarial tem o intuito de analisar os métodos que a administração poderá elevar a lucratividade no decorrer do serviço de distribuição de seus clientes e consumidores, como assunto indispensável para as organizações. Neste sentido, a logística passa a não se preocupar somente com a administração de materiais e a distribuição física, mas também com a exploração de estratégias. Passando a ser o fundamento de todo o fluxo da organização, acrescentando valor e reduzindo custos (RIBEIRO *et al.*, 2004).

Portanto, há necessidade de as organizações retificarem seus processos, de modo a obterem maior eficácia e assim constituir qualidade nos produtos e serviços ofertados aos clientes.

Uma ferramenta bastante utilizada para auxiliar as organizações em suas tomadas de decisões é o ciclo PDCA, sua origem significa *Plan* (Planejar) estabelecimento das metas; *Do* (Fazer) executar as metas determinadas; *Check* (Controlar) aferir os resultados e *Act* (Ação) realizar medidas corretivas, método utilizado para resolver problemas e proporcionar aprimoramento contínuo dos processos, proporcionando qualidade.

Segundo Dos Santos (2012), um dos desafios substanciais da gerência é a relação que a logística tem com o nível de serviço. Com a exigência cada vez maior dos clientes, manter essa gestão dentro do armazém é fundamental para a redução de custos e eficácia na entrega ao consumidor que deseja um atendimento rápido e cada vez mais ágil.

Visto isto, o presente trabalho busca a otimização e gerenciamento de estoques, assim como sua respectiva administração, distribuição, controle e análise de rota com o intuito de flexibilizar o armazenamento e transporte de produtos caracterizando a função da logística e suas respectivas atividades introduzindo o gerenciamento repetitivo ciclo PDCA.

Este trabalho tem como objetivo apresentar um estudo de caso, demonstrando as melhorias de qualidade que podem ser obtidas por meio da introdução do ciclo PDCA no processo logístico de um centro de distribuição de bebidas localizada em Imperatriz- MA. E os objetivos específicos tem por finalidade abordar de forma teórica, o histórico e os conceitos sobre o Controle da Qualidade Total



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

DEVOLUÇÃO DE MERCADORIA NA LOGÍSTICA: UM ESTUDO DE CASO COM APLICAÇÃO DO CICLO PDCA EM UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE BEBIDAS EM IMPERATRIZ - MA
Ramon Ramires Assunção de Almeida, Patryck Vinicius Cardoso Silva, Marinna Rafaella de Carvalho Sousa Bezerra, Ciguivon José de Oliveira Junior, Fernando Henrique Fernandes Sousa, Frederico Figueirêdo, Diogo Ramon do Nascimento Brito

(TQC), Ferramentas da Qualidade, PDCA e Logística; Propor uma nova metodologia adotada na pesquisa assim como o histórico e processos da empresa para o estudo de caso; Apresentar os resultados das coletas e dados e análise de processos com o respectivo plano de ação para a problemática logística.

A problemática do presente estudo, é caracterizada por uma abordagem logística de como poderá ser reduzido a devolução de notas fiscais e conseqüentemente, o aumento dos lucros e diminuição de custos para tal efeito.

A justificativa está baseada na qualidade dos serviços fornecidos e a satisfação dos clientes é razão importantíssima e decisiva para as empresas. Sendo assim, os problemas que comprometem a qualidade dos serviços devem receber um tratamento diferenciado. A utilização de ferramentas da qualidade como forma de controle de um problema visa sua melhoria.

A logística empresarial tem como fundamento analisar os métodos que a administração utiliza para alcançar a melhoria e rentabilidade durante o serviço de distribuição com os seus clientes, desta forma, um assunto de grande importância para ser estudado pelas organizações (BALLOU, 1993).

Visto isto, a logística deixa de se importar apenas com a administração de materiais e a distribuição física, passando a explorar mais as estratégias. Buscando ser a essência de todo o fluxo da organização, gerando valores e reduzindo custos (RIBEIRO *et al.*, 2004).

QUALIDADE

Ao longo dos anos as empresas conceberam vários métodos e ferramentas para preservar sua existência no mercado. Todavia, as mudanças sucederam em torno das exigências dos consumidores, e um dos problemas chave desse processo é o termo denominado Qualidade.

A concepção de qualidade não é algo que a própria empresa define e sim os clientes. Visto que a qualidade é algo de percepção do cliente, onde determina se o produto atende as suas respectivas necessidades ou não (GAITHER; FRAZIER, 2005).

De acordo com Feigenbaum (1994), qualidade é uma experiência por meio do cliente com o produto ou serviço e que pode ser classificada através de suas exigências. Apesar disto, Paladini (1997) destaca que o termo qualidade não se deve ser definido com tanta precisão e com poucas palavras, mas deve direcionar sempre ao seu alvo específico: o consumidor. Assim salienta-se a importância do consumidor é a questão chave da qualidade e não deve ser dirigida somente em estratégias e métodos e sim, em ser parte das políticas de funcionamentos das empresas.

Com o passar do tempo, passou a ser aplicado como um sistema administrativo. Dando início ao Controle da Qualidade que surgiu nos Estados Unidos, nos anos 30, por meio de Walter A. Stewart, estatístico que por sua vez prestava serviços às Forças Armadas dos Estados Unidos, onde criou o gráfico de controle, e posteriormente ocasionou a produção de suprimentos militares mais baratos e em maior quantidade (ISHIKAWA, 1993).



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

DEVOLUÇÃO DE MERCADORIA NA LOGÍSTICA: UM ESTUDO DE CASO COM APLICAÇÃO DO CICLO PDCA EM UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE BEBIDAS EM IMPERATRIZ - MA
Ramon Ramires Assunção de Almeida, Patryck Vinicius Cardoso Silva, Marinna Rafaella de Carvalho Sousa Bezerra, Ciguivon José de Oliveira Junior, Fernando Henrique Fernandes Sousa, Frederico Figueirêdo, Diogo Ramon do Nascimento Brito

A introdução da cultura da qualidade nas organizações ocasionou uma redução de custos e ganho no mercado, Deming (1990, p. 1) “acreditava que a melhora da qualidade transfere o desperdício de homens-hora e tempo-máquinas para a fabricação de um bom produto e uma melhor prestação de serviços”.

Deming lançou a cultura do Controle de Qualidade no Japão, no entanto foi Juran que foi responsável por utilizar o Controle de Qualidade como ferramenta de administração, criando assim uma abertura para a sua melhoria (DEMING, 1990).

Através do controle de qualidade o pensamento do administrativo passa a ser modificado, pois surge uma nova maneira de pensar sobre administração, sendo estabelecido por Ishikawa (1993, p. 43) como “desenvolver, projetar, produzir e comercializar um determinado produto de qualidade que seja mais econômico, mais útil e sempre satisfatório para o consumidor”. Para chegar a tal feito é necessário o comprometimento de toda a empresa.

Feigenbaum lançou o conceito de Controle de Qualidade Total (TQC) por meio de seus estudos, definindo o TQC como um sistema de desenvolvimento de qualidade em vários grupos de uma organização, tanto para minimização de custos quanto para o aumento de satisfação do cliente (ISHIKAWA, 1993).

Depreende-se, portanto, que o Controle de Qualidade Total proporcionou um impacto sobre os processos de gerenciamento, Feigenbaum (1994, p. 22) retrata excedendo o controle da qualidade total em vasto controle empresarial”. Logo, se torna a principal estratégia em negócios.

Para que o TQC seja implantado dentro de uma organização, todos os setores e funcionários precisam ter o mesmo objetivo, visto que as dimensões que diminui a satisfação das necessidades dos clientes, e por decorrência, proporciona a sobrevivência da organização (CAMPOS, 1992).

FERRAMENTAS DA QUALIDADE

O Controle de Qualidade Total só pode ser de fato implementado se no seu desenvolvimento estiverem presentes os métodos e técnicas que servirão de auxílio. As Ferramentas da Qualidade foram um dos primeiros passos de técnicas para tal fim, onde são compostas por: procedimentos gráficos, formulações práticas, mecanismos de operações, números e métodos estruturados para a implantação da Qualidade Total (PALADINI, 1997).

As ferramentas têm o intuito de observar o desenvolvimento dos processos, identificando as falhas para retificá-las. O resultado de cada ferramenta é responsável por auxiliar nas tomadas de decisões, solucionando ou aprimorando um determinado problema.

Há diversas ferramentas utilizadas como base nas tomadas de decisões. Podem ser utilizadas servindo de avaliação de desempenho ou aplicadas em áreas específicas, no entanto, mantêm-se as ferramentas tradicionais, usadas na grande maioria por serem de fácil entendimento.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

DEVOLUÇÃO DE MERCADORIA NA LOGÍSTICA: UM ESTUDO DE CASO COM APLICAÇÃO DO CICLO PDCA EM UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE BEBIDAS EM IMPERATRIZ - MA
Ramon Ramires Assunção de Almeida, Patryck Vinicius Cardoso Silva, Marinna Rafaella de Carvalho Sousa Bezerra, Ciguivon José de Oliveira Junior, Fernando Henrique Fernandes Sousa, Frederico Figueirêdo, Diogo Ramon do Nascimento Brito

CICLO PDCA

Antes da implantação da Gestão pela Qualidade, no qual surge a ferramenta do ciclo PDCA, já havia a concepção da administração, segundo Taylor o processo *plan-do-see* (planeje, execute e veja), utilizado como diretrizes para os processos produtivos de maneira contínua. No fim da década 30, Walter A. Shewhart, norte americano, em sua obra de estatística e controle da qualidade, usou o modelo de Taylor como um sistema reproduz as mesmas metodologias, no entanto de maneira cíclica, pois o mesmo acreditava ser um processo científico e dinâmico de grande aprendizagem (ORIBE, 2016).

Uma alteração de modelo de ciclo aberto para fechado, insere valor ao processo no qual os resultados são estipulados em um ponto estabelecido, onde são considerados no planejamento de outro ponto, sendo sustentado e liberando a análise dos erros e problemas constatados.

No ano de 1950 o modelo conhecido como ciclo de Shewhart é levado para o Japão por Deming, assim ele foi aprimorado pelos costumes ocidentais, passando a ser chamado de *pla-de-check-action*. Foi elaborado dentro das concepções de Qualidade Total em seus trabalhos desenvolvidos no Japão. De tal modo o ícone para melhoria contínua dos processos. Portanto é a partir deste reconhecimento do problema ou identificação de uma circunstância de melhoria que o ciclo PDCA foi colocado em ação (CORRÊA, 2012).

Afinal, qual a finalidade e o que é o ciclo PDCA? Rotulado de Método, “palavra que se vem do grego e deriva das palavras Meta e Caminho, seu significado é um caminho para alcançar uma meta” (CAMPOS, 2004).

O objetivo do ciclo PDCA é reconhecer as causas das falhas e investigar as medidas que podem ser efetuadas como solução de tais falhas. Essa ferramenta que padroniza as informações, tem o intuito de esquivar-se dos erros e transformar as informações em processos mais fáceis de compreender.

Com as alterações realizadas para melhoramento do processo e análise do ciclo, as instituições compreenderam que a necessidade desta ferramenta não era somente nas empresas com foco na fabricação e que poderiam ser utilizadas estas técnicas, porém, adaptando de acordo com a realidade de cada empresa, possibilitando ser usada em vários processos com a intenção de promover melhoria em todos os setores da empresa (AGOSTINETTO, 2006).

PDCA em sua linguagem de origem significa *Plan* (Planejar) determinar metas; *Do* (Fazer) realizar as metas determinadas; *Check* (Controlar) averiguar os resultados e *Act* (Ação) efetivar ações corretivas. Qualquer etapa deste processo é essencial para a obtenção do sucesso de implementação. A partir do reconhecimento de uma falha ou de uma ocasião de melhoria, as fases a seguir são realizadas (CORRÊA, 2012).



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

DEVOLUÇÃO DE MERCADORIA NA LOGÍSTICA: UM ESTUDO DE CASO COM APLICAÇÃO DO CICLO PDCA EM UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE BEBIDAS EM IMPERATRIZ - MA
Ramon Ramires Assunção de Almeida, Patryck Vinicius Cardoso Silva, Marinna Rafaella de Carvalho Sousa Bezerra, Ciguivon José de Oliveira Junior, Fernando Henrique Fernandes Sousa, Frederico Figueirêdo, Diogo Ramon do Nascimento Brito

METODOLOGIA

A presente pesquisa foi realizada por meio de pesquisa bibliográfica, onde sua base foi elaborada a partir de materiais já publicados, como artigos científicos e livros, relativos ao tema e ao problema de pesquisa, o desenvolvimento se deu por meio dos assuntos mencionados com o histórico e conceito sobre o tema abordado (MARCONI; LAKATOS, 2003).

A classificação desta pesquisa é exploratória devido o objetivo ser viabilizar conhecimento sobre um problema e abranger levantamento bibliográfico (GIL, 2008). O projeto de pesquisa é desenvolvido por meio de estudo de caso, determinado como uma investigação empírica que examina um fenômeno contemporâneo dentro de um certo contexto, fundamentada através de desenvolvimento prévio de teorias para liderar a coleta de dados e suas análises (YIN, 2001).

Quanto a coleta de dados, transcorreu em três etapas, na primeira etapa com o levantamento de informações utilizadas pela empresa onde possui dados quanto aos motivos de devoluções de notas fiscais emitidas. Nesta etapa foram realizados encontros bimestrais com o analista responsável pelo setor logístico da empresa, seguindo a ordem de meses seguinte: abril, junho, agosto e em outubro foi realizado a última etapa para coleta de dados.

Após o levantamento desses dados foi realizada uma triagem de dados, para que fosse feita em seguida a análise dos resultados obtidos. Essa triagem foi feita por meio da parametrização de dados da ferramenta Excel.

E na terceira parte foi realizado uma investigação dos processos de logística da empresa, afim que fosse descrito tais processos, visto que a empresa não possuía fluxograma de suas atividades. Dessa forma foram remanejados os respectivos dados absorvidos para as ferramentas da qualidade que pertencem ao ciclo PDCA.

A EMPRESA

A empresa “Adega”, nome fantasia dado a empresa em razão de sua decisão, nasceu no ano de 1999, na união de duas cervejarias. No entanto, a história se iniciou no ano de 1880, antes disso eram somente cervejarias comuns da época. Hoje está presente em 19 países, com 32 cervejarias e 2 maltarias no Brasil. A adega possui 30 marcas de bebidas e pode contar com 35 mil colaboradores em todo o Brasil, contando com 100 Centros de Distribuições Direta (CDD).

O Centro de Distribuição Direta (CDD) na cidade de Imperatriz, no estado do Maranhão, teve início no ano de 2016, com o objetivo de atender as cidades próximas da região, que são: João Lisboa, Amarante do Maranhão, Buritirana, Senador La Roque, Davinópolis, Governado Edson Lobão, Ribamar Fiquene, Açailândia, Cidelândia, Coquelândia e Montes Altos, com produtos de qualidade, gerando movimentação e economia local, além de empregos e renda. Hoje a empresa conta com um quadro de 45 funcionários distribuídos em suas respectivas áreas, gestão, logísticas, nível serviços e vendas.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

DEVOLUÇÃO DE MERCADORIA NA LOGÍSTICA: UM ESTUDO DE CASO COM APLICAÇÃO DO CICLO PDCA EM UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE BEBIDAS EM IMPERATRIZ - MA
Ramon Ramires Assunção de Almeida, Patryck Vinicius Cardoso Silva, Marinna Rafaella de Carvalho Sousa Bezerra, Ciguivon José de Oliveira Junior, Fernando Henrique Fernandes Sousa, Frederico Figueirêdo, Diogo Ramon do Nascimento Brito

A EMPRESA EM IMPERATRIZ -MA

ÁREA DE VENDA

As rotas de vendas são realizadas de segunda-feira a sábado, a empresa conta com uma equipe de 45 (quarenta e cinco) funcionários, entre eles vendedores, analistas de rota, gestores e gerentes de vendas. Antes dos vendedores se retirarem para suas rotas é feita uma reunião matinal, as reuniões servem para alinhamento de rotas e cobranças das metas mensais que a empresa necessita alcançar, em seguida os vendedores são encaminhados para os pontos de vendas. O pedido do cliente é registrado por meio de um sistema utilizado pela empresa, onde os vendedores anotam as quantidades solicitadas. Ao final da rota, o vendedor retorna para a empresa para lançar os pedidos no sistema. Após os lançamentos, os pedidos são analisados de acordo com o prazo de pagamento e disponibilidade de crédito pelo setor financeiro.

Cada cliente possui um dia específico para a compra de produtos, consideremos o Cliente X que possui como dia de compra segunda e quarta, ele é da região de Montes Altos, caso esse cliente realize um pedido na quinta, será cancelado pela crítica realizada diariamente.

Cada cliente tem acesso ao Aplicativo de compras, ao selecionar no carrinho, já sobe automaticamente no sistema com a confirmação de compra. Esse mesmo cliente tem um limite específico para pedir e as formas de pagamento também são variadas como dinheiro, boleto, cheque e pix.

ÁREA DE FATURAMENTO

A função principal da logística é garantir que a entrega dos produtos ocorra no período certo para os clientes, esse processo inicia logo após a equipe de vendas lançar os pedidos no sistema, geralmente um dia antes da entrega. Em seguida, o setor de faturamento fica encarregado de coletar todos os pedidos e realizar uma análise para averiguar se haverá estoque capaz de atender a demanda solicitada.

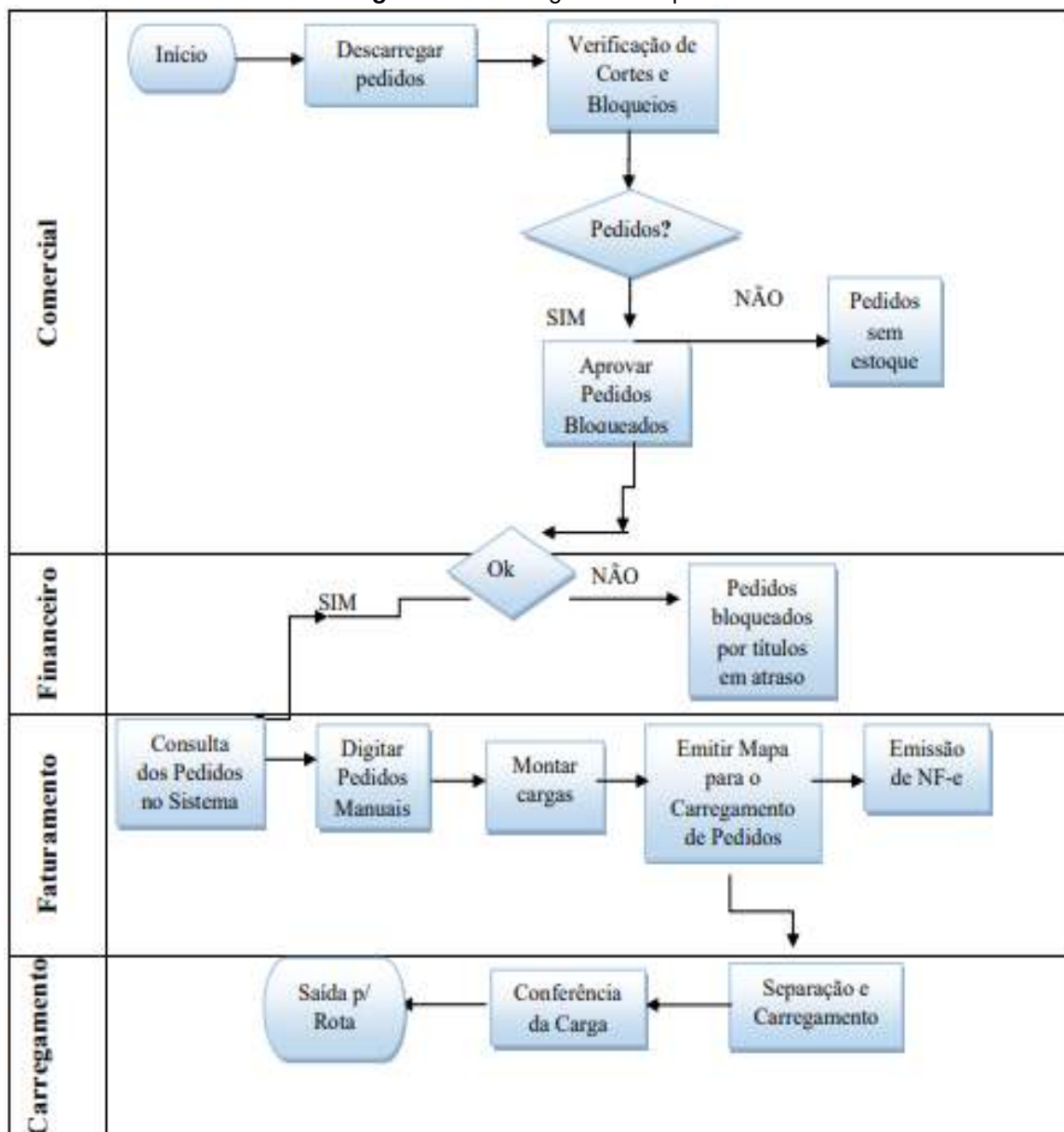
Depois que passa pela liberação o faturista utiliza o modulo do sistema onde permite agrupar os pedidos por meio das praças cadastradas dos pontos de vendas, cada um dispõem de um vínculo com a praça e posteriormente é ligada a uma rota, os sistemas alinham todos os clientes com a mesma praça e a pessoa responsável por faturar os pedidos seleciona as praças que irão para a mesma rota, depois de processados é realizado a emissão do mapa, com os produtos que necessitam ser carregados, caminhão e nome do motorista que é responsável pela rota, vale ressaltar os motoristas da empresas são terceirizados, portanto não fideliza motorista com rotas especifico, muito menos utiliza roteiro de entrega dos pontos de vendas. Após a emissão dos mapas as Notas Fiscais são geradas. A figura 01 mostras como funciona o fluxograma dos processos.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

DEVOLUÇÃO DE MERCADORIA NA LOGÍSTICA: UM ESTUDO DE CASO COM APLICAÇÃO DO CICLO PDCA EM UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE BEBIDAS EM IMPERATRIZ - MA
Ramon Ramires Assunção de Almeida, Patryck Vinicius Cardoso Silva, Marina Rafaella de Carvalho Sousa Bezerra, Ciguivon José de Oliveira Junior, Fernando Henrique Fernandes Sousa, Frederico Figueirêdo, Diogo Ramon do Nascimento Brito

Figura 01 – Fluxograma dos processos



Fonte: Lucena, 2017

ÁREA DE CARREGAMENTO

A empresa possui 27 caminhões terceirizados que atendem a necessidade das entregas, o processo de escolha do caminhão ocorre de acordo com a chegada de cada caminhão, o primeiro a chegar já começa o processo. A empresa atualmente possui uma equipe somente para o carregamento, que começa a partir das 18 horas, caso suceda de todos os caminhões terem retornado para o CDD, a escolha é feita pelos mapas de maior volume.

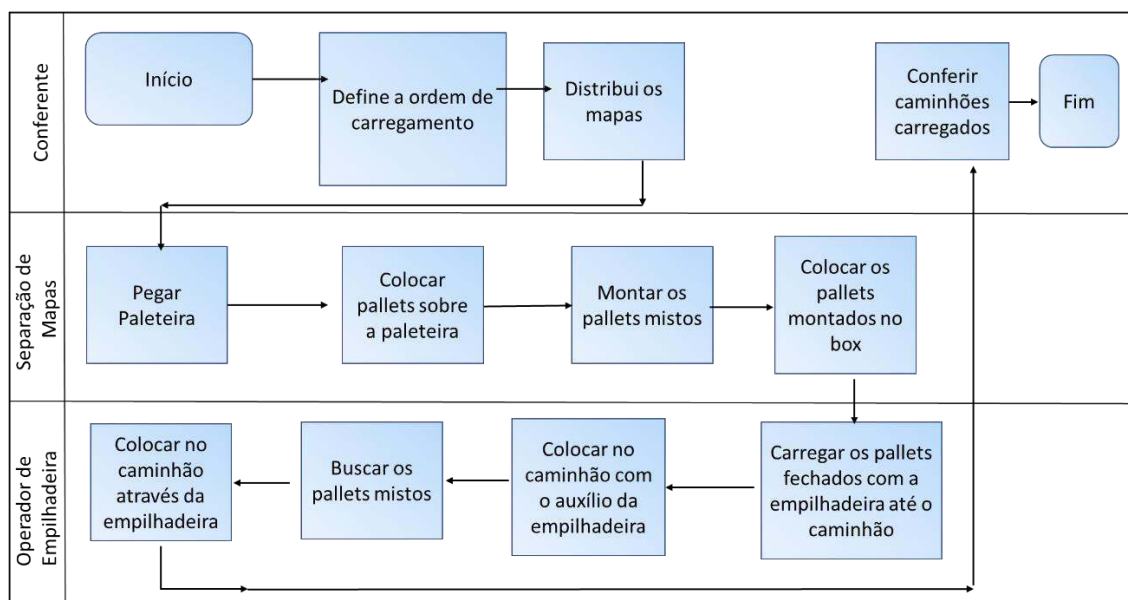


RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

DEVOLUÇÃO DE MERCADORIA NA LOGÍSTICA: UM ESTUDO DE CASO COM APLICAÇÃO DO CICLO PDCA EM UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE BEBIDAS EM IMPERATRIZ - MA
Ramon Ramires Assunção de Almeida, Patryck Vinicius Cardoso Silva, Marinna Rafaella de Carvalho Sousa Bezerra, Ciguivon José de Oliveira Junior, Fernando Henrique Fernandes Sousa, Frederico Figueirêdo, Diogo Ramon do Nascimento Brito

O encarregado pelo processo de carregamento e sua equipe iniciam o processo pelos pallets mistos e depois pelos pallets lacrados, o encarregado faz a análise do que consta no mapa e conduz a dupla pelo armazém para a sua separação. A equipe dá início ao carregamento dos caminhões estacionados em uma determinada área. Após todo a realização dos processos a equipe realiza a conferência dos caminhões, e passa para o próximo carregamento. No dia seguinte o responsável pelo carregamento também é o conferente da empresa, verifica a carga com o motorista para que aconteça a liberação do caminhão para a rota às 7 horas, conforme demonstrado no fluxograma da figura 02. A eficácia do carregamento é primordial para o processo da entrega, visto que qualquer falha no decorrer, provocará atrasos e devoluções de produtos.

Figura 02 – Fluxograma do processo de carregamento



Fonte: Lucena, 2017

ÁREA DE DISTRIBUIÇÃO

Depois que a carga passa pela conferência e o motorista, feita a entrada das Notas fiscais (NF) pelo faturista, a saída dos motoristas é autorizada para a rota. O fluxo de entrega inicia por meio da primeira entrega, onde o motorista estaciona o caminhão próximo ao ponto de vendas, os auxiliares descarregam os produtos de acordo com a NF, forma de pagamento, quantidade de mercadorias negociadas previamente com o que consta na NF, acontece também a troca dos vasilhames entre o ponto de venda e a empresa, recomenda-se verificar se o cliente possui a quantidade exata de vasilhames conforme a solicitação do pedido, caso algum imprevisto ocorra, como erro de nota ou vasilhames incompletos, é necessário notificar o motivo da devolução e os auxiliares devem recolher a mercadoria e voltar para o caminhão; caso tudo esteja de acordo, o motorista finaliza a entrega e segue com as entregas restantes, repetindo todo o processo, até finalizar o último ponto de venda.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

DEVOLUÇÃO DE MERCADORIA NA LOGÍSTICA: UM ESTUDO DE CASO COM APLICAÇÃO DO CICLO PDCA EM UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE BEBIDAS EM IMPERATRIZ - MA
Ramon Ramires Assunção de Almeida, Patryck Vinicius Cardoso Silva, Marinna Rafaella de Carvalho Sousa Bezerra, Ciguivon José de Oliveira Junior, Fernando Henrique Fernandes Sousa, Frederico Figueirêdo, Diogo Ramon do Nascimento Brito

Após a conclusão de todas as NF, a equipe retorna para a CDD para realizar o fechamento da carga e prestação de conta.

ÁREA DE FECHAMENTO

Quando o caminhão chega na CDD o primeiro passo é averiguar se a quantidade de vasilhames que foram para rota é o mesmo que voltou, e caso aconteça alguma devolução de produtos é importante fazer a contagem para posteriormente comparar com a quantidade de produtos que terão devoluções de NF, caso verifique alguma alteração de quantidade é realizado um vale para o motorista responsável pelo caminhão. O fechamento no setor é por meio da conferência de valores em dinheiro em espécie, conforme as notas, boletos e cheques de acordo com a negociação assinada pelo cliente. Caso tenha alguma falha de dinheiro acontece o mesmo procedimento de vale ao motorista. Depois do fechamento, a equipe é liberada para retornarem no dia seguinte.

MOTIVOS DE DEVOLUÇÃO

Ocorre quando o cliente não tem condições de ficar com a mercadoria, segue lista abaixo com os principais motivos para essa ocorrência:

- Endereço não encontrado;
- Cliente cancelou o pedido;
- Cliente Fechado;
- Produto errado;
- Produto avariado ou danificado;
- Difícil acesso.

Para cada um desses casos a NF é cancelada automaticamente do sistema e o cliente não recebe o produto em seu comércio. Vale ressaltar que a empresa em questão possui uma pessoa responsável pelo monitoramento. Assim, em casos excepcionais como: cliente não está no momento, cliente fechado etc. é realizado um contato com o cliente a fim de determinar se é possível ou não a disponibilidade em receber a carga. Nesses casos específicos o motorista retorna ao ponto de venda para concluir a entrega e a nota não é cancelada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

FASE DE DEFINIÇÃO

Logo após a realização do estudo referencial bibliográfico e da análise de processos da distribuidora Adegá, objetivou-se a possibilidade de implementação do Ciclo PDCA para melhoramento de Processos, sendo que tal ferramenta oferece benefícios, proporcionando redução de custos e aumento na produtividade, o que pode contribuir para a competitividade da empresa em um mercado cada vez mais competitivo. Para tal fim, foram empregues algumas ferramentas da qualidade com o intuito de analisar as falhas e avaliar as possíveis razões, os dados utilizados foram permitidos pela



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

DEVOLUÇÃO DE MERCADORIA NA LOGÍSTICA: UM ESTUDO DE CASO COM APLICAÇÃO DO CICLO PDCA EM UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE BEBIDAS EM IMPERATRIZ - MA
Ramon Ramires Assunção de Almeida, Patryck Vinicius Cardoso Silva, Marinna Rafaella de Carvalho Sousa Bezerra, Ciguivon José de Oliveira Junior, Fernando Henrique Fernandes Sousa, Frederico Figueirêdo, Diogo Ramon do Nascimento Brito

empresa na forma de relatórios do sistema manuseado e por meio de observações in loco, e o foco de análise foi levado para as devoluções dos clientes. A partir desse ponto, aplicou-se a etapa P (planejamento) da ferramenta do Ciclo PDCA, para identificar o problema e possíveis causas e soluções.

IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA

O problema é um resultado indesejável de um processo, o indicador de qualidade utilizado nessa pesquisa de retorno de produtos, nessa fase o intuito foi reconhecer a causa dos problemas, para isso a folha de verificação foi adotada com uma ferramenta para otimizar a forma de registro dos dados coletados do sistema.

Analisou-se que o total de notas fiscais devolvidas foram 386. O valor total de notas nesse período foi equivalente a R\$ 172.584,56, chegando à conclusão da necessidade desse estudo a cerca desta área, visto que o valor deixou de entrar no caixa da empresa.

Tabela 1- Folha de Verificação dos motivos de devoluções de notas fiscais

Motivo de devoluções	NFE's devolvidas julho a outubro de 2021	R\$ das NFE's devolvidas
Cliente fechado	205	108.132,50
Endereço não encontrado	79	18.441,11
Produto errado	36	10.789,00
Produto danificado	32	23.876,87
Difícil acesso	21	11.345,08
TOTAL	386	172.584,56

Fonte: Elaborada pelo autor, 2021

FASE DE OBSERVAÇÃO

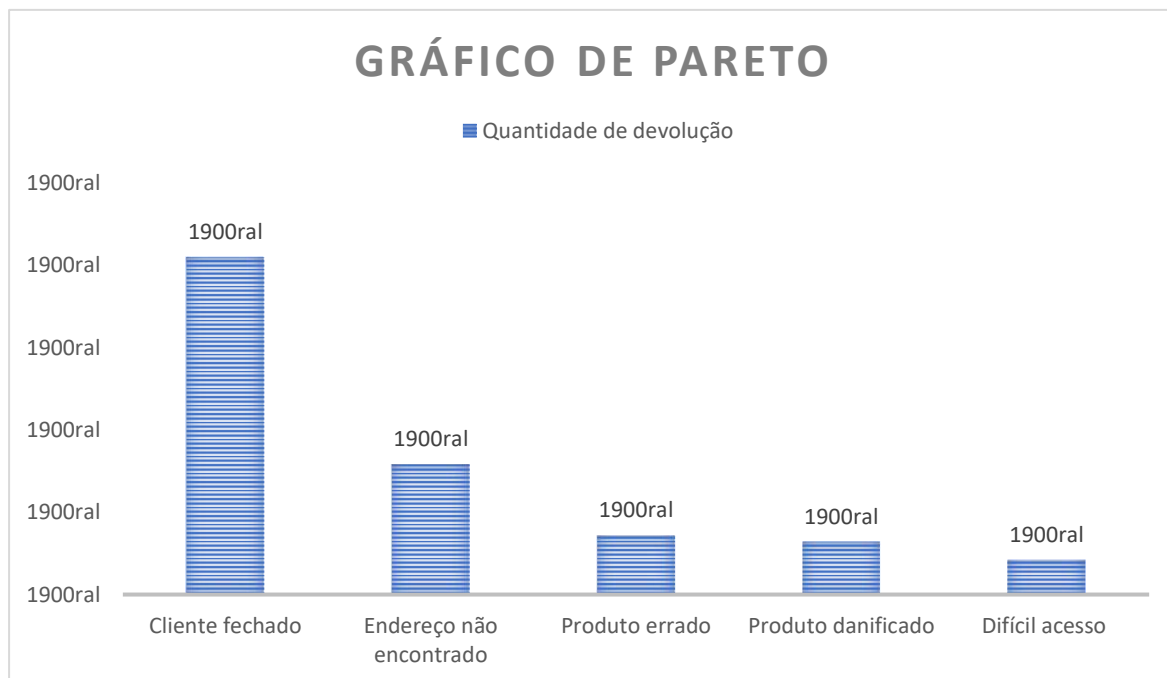
Nesse processo o intuito é reconhecer as características dos problemas, portanto foi adotado a ferramenta de gráfico de Pareto, pois o mesmo permite priorizar o problema, de forma gráfica. O Gráfico 01 possibilita a visualização das principais causas de devolução de notas fiscais, o motivo de estabelecimento fechado na hora da entrega.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

DEVOLUÇÃO DE MERCADORIA NA LOGÍSTICA: UM ESTUDO DE CASO COM APLICAÇÃO DO CICLO PDCA EM UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE BEBIDAS EM IMPERATRIZ - MA
Ramon Ramires Assunção de Almeida, Patryck Vinicius Cardoso Silva, Marina Rafaella de Carvalho Sousa Bezerra, Ciguivon José de Oliveira Junior, Fernando Henrique Fernandes Sousa, Frederico Figueirêdo, Diogo Ramon do Nascimento Brito

Gráfico 01 – Motivos de devoluções de notas fiscais



Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

Considerando o gráfico 1 como um Pareto realizado para os principais motivos, na regra 80/20 é observado que os motivos “Cliente fechado” e “Endereço não encontrado” compõe os 80% críticos para este estudo. Os demais motivos e não menos importantes compõem os 20% de criticidade para o caso em questão.

ANÁLISE DO PROBLEMA

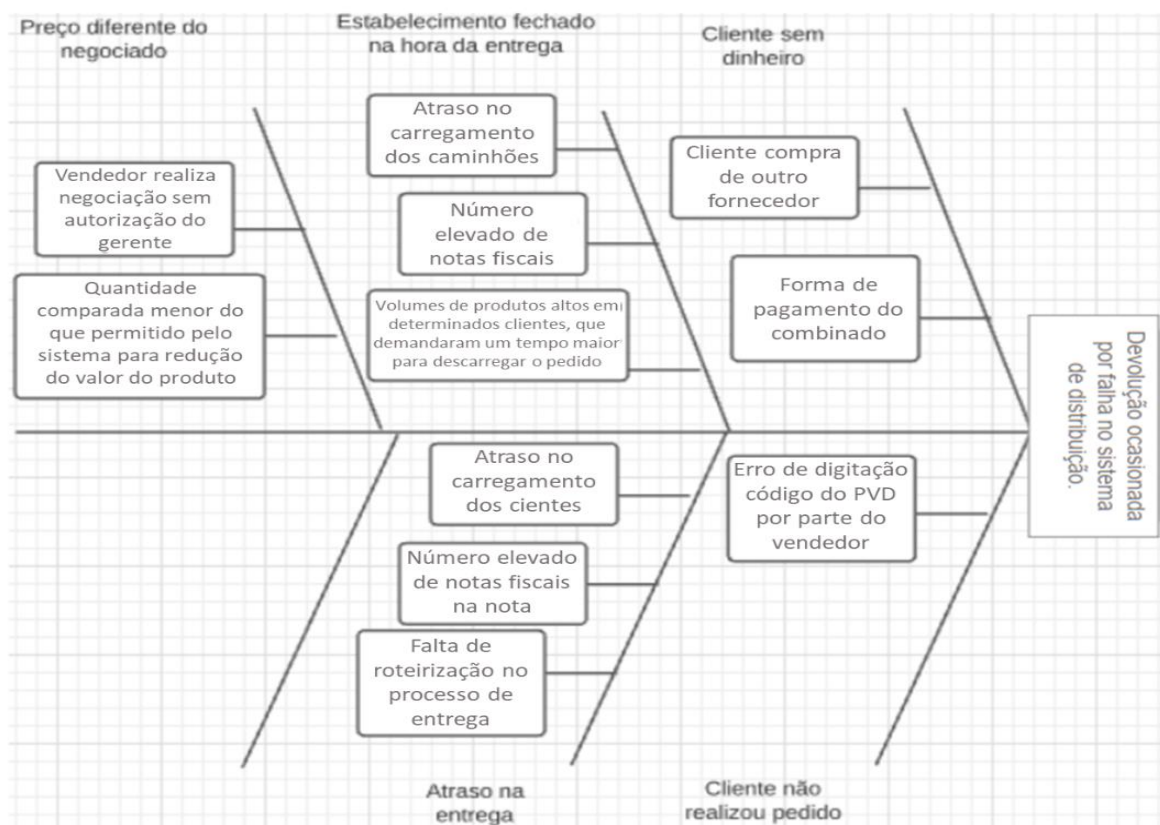
O intuito desde processo foi encontrar as principais causas dos problemas, por esta razão foi utilizado o Diagrama de Causa e Efeito. É notório que na figura 03, as devoluções do produto por meio de notas fiscais acontecem na grande maioria por problemas relacionados ao setor logístico de carregamento e distribuição da CDD analisada.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

DEVOLUÇÃO DE MERCADORIA NA LOGÍSTICA: UM ESTUDO DE CASO COM APLICAÇÃO DO CICLO PDCA EM UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE BEBIDAS EM IMPERATRIZ - MA
Ramon Ramires Assunção de Almeida, Patryck Vinicius Cardoso Silva, Marinna Rafaella de Carvalho Sousa Bezerra, Ciguivon José de Oliveira Junior, Fernando Henrique Fernandes Sousa, Frederico Figueirêdo, Diogo Ramon do Nascimento Brito

Figura 03 – Diagrama de Causa e Efeito



Fonte: Elaborado pelo autor, 2021

ELABORAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO

De acordo com os dados alcançados e a análise das causas referentes aos motivos de devoluções de NF, objetiva-se traçar um plano de ação com o intuito de diminuir o número de devoluções da empresa, o que leva um aumento de vendas e lucros da organização.

Outro motivo que tem provocado os estabelecimentos fechados são os atrasos na entrega e a montagem de carregamento em excesso nos caminhões, o indicado é incluir no processo de montagem de carga um máximo de NF e peso em kg, a fim de não ultrapassar a capacidade de entregas na rota. Outra solução cabível é acrescentar no sistema os dados necessários para o sequenciamento de entrega de acordo com a entrega de cada ponto de venda, causando uma diminuição no tempo de entregas e diminuindo os números de atrasos.

As causas dos clientes sem dinheiro e clientes que não efetuaram pedidos são de obrigações do setor comercial, a proposta seria que os vendedores examinassem todos os pedidos digitados antes de entregar ao faturamento, e se porventura continuasse a acontecer com os retornos relativo a este



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

DEVOLUÇÃO DE MERCADORIA NA LOGÍSTICA: UM ESTUDO DE CASO COM APLICAÇÃO DO CICLO PDCA EM UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE BEBIDAS EM IMPERATRIZ - MA
Ramon Ramires Assunção de Almeida, Patryck Vinicius Cardoso Silva, Marinna Rafaella de Carvalho Sousa Bezerra, Ciguivon José de Oliveira Junior, Fernando Henrique Fernandes Sousa, Frederico Figueirêdo, Diogo Ramon do Nascimento Brito

cliente, suspenderiam o cliente, impossibilitando que ele efetuasse alguma compra no prazo de 30 dias, visto que as vezes o erro não é somente do comercial e sim do cliente que não solicitou o pedido. O quadro 01 sugere algumas propostas de ações, em conformidade com a implantação de tais ações, é preciso que ocorra novamente a seleção de dados e informações para analisar se houve a redução da devolução.

Quadro 01- Ações para melhoria do processo

Ações para Implantação de Melhoria de Processos			
Item	O que?	Como?	Quem?
1	Acertar um horário com a equipe responsável pelo carregamento	Realizar uma reunião com o setor logístico e definir uma equipe fixa para realizar o carregamento em horários fixos	Gerente administrativo e equipe da logística.
2	Ajuste no sistema para número de NF máximo por caminhão assim como o peso máximo.	Estabelecer uma quantidade máxima de NF por caminhão incluindo o peso	Gerencia e faturamento
3	Roteirização das entregas	Incluindo as informações necessárias	Faturista

Fonte: Lucena, 2017, modificada pelo autor.

Tais ações realizadas para melhoria de processos, tem a intenção de alinhar e definir funções aos setores responsáveis pelo faturamento e carregamento da empresa. Dado que, definindo os processos que devem ser realizados é possível identificar onde deverá ser melhorado no futuro. A principais modificações visam alinhar os horários da equipe responsável pelo carregamento, alinhando para um horário fixo e encarregar somente uma equipe para ficar responsável pelo carregamento.

Outro método é determinar um número de notas para um caminhão, para não exceder a carga, uma vez que quando as notas são elevadas necessitam de um período maior de entrega, causando transtornos para o cliente e provocando as devoluções. A roteirização trará resultados de entregas no horário comercial, redução de custos com combustível e jornadas de trabalhos reduzidas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A competitividade entre as organizações está cada vez mais acirrada, cabe então as empresas suprirem as necessidades dos clientes, disponibilizando seus produtos na hora, lugar e quantidade exata, a logística exerce um papel fundamental nesse contexto, por ser um setor com o diferencial estratégico em seus processos, contudo é notório identificar que os processos lógicos no centro de distribuição da empresa Adega necessitam serem alterados de maneira a tornar eficientes seus processos.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

DEVOLUÇÃO DE MERCADORIA NA LOGÍSTICA: UM ESTUDO DE CASO COM APLICAÇÃO DO CICLO PDCA EM UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE BEBIDAS EM IMPERATRIZ - MA
Ramon Ramires Assunção de Almeida, Patryck Vinicius Cardoso Silva, Marinna Rafaella de Carvalho Sousa Bezerra, Ciguivon José de Oliveira Junior, Fernando Henrique Fernandes Sousa, Frederico Figueirêdo, Diogo Ramon do Nascimento Brito

Outro tema que deve ser levado em consideração é a qualidade dos produtos e serviços, por se tratar de uma maneira nova de administrar, desenvolvendo seus produtos e serviços com redução de custos, e ao mesmo tempo ofertando ao cliente um produto ou serviço capaz de satisfazer suas necessidades.

Por meio deste estudo pode-se identificar que a empresa dispõe de processos que não conseguem atender as necessidades dos clientes, a implantação da ferramenta PDCA expõem quais processos necessitam ser melhorados, no entanto a empresa não segue tal ferramenta.

Analisou-se que o processo de logística de entrega dos produtos no centro de distribuição Adegá, dessa maneira, reconhece os pontos desfavoráveis durante sua distribuição e que conduziram para a quantidade de notas devolvidas conforme mencionado. A utilização da ferramenta durante o estudo foi o ciclo PDCA com seu foco na resolução de problemas, em seguida foram propostas soluções para a problemática detectada, de maneira a gerar benefícios para a organização que decidir aplicar esta ferramenta de gestão.

As propostas dadas nessa pesquisa podem ser alcançadas por meio de rotinas que não são utilizadas no presente de acordo com o sistema adotado pela empresa e uma reestruturação de turnos e equipes de trabalho, assim como ofertas de capacitações com a equipe do comercial. A implantação do ciclo PDCA não irá acarretar custos, o que viabiliza o plano proposto.

Vale salientar que as Notas fiscais retornadas no decurso analisado representam uma perda para a distribuidora, motivos esses que necessitam de revisão de processos e função dentro da organização.

REFERÊNCIAS

AGOSTINETTO, J. J. **Sistematização do processo de desenvolvimento de produtos, melhoria contínua e desempenho**: o caso de uma empresa de autopeças. 2006, 121 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) - USP, São Carlos, 2006.

AGUIAR, S. **Integração das ferramentas da qualidade ao PDCA e ao programa seis sigmas**. Belo Horizonte: Desenvolvimento Gerencial, 2002. 229 p.

ALVARENGA, A. C.; NOVAES, A. G. N. **Logística aplicada**: suprimento e distribuição física. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2000. 210 p.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos**: Planejamento, organização e logística empresarial. 4. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2001.

BULLER, L. S. **Logística Empresarial**. Curitiba: IESDE Brasil, 2012. 126 p.

CAMPOS, V. F. **Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia**. Belo Horizonte: Falconi, 2004. 271 p.

CAMPOS, V. F. **TQC**: Control de la calidad total al estilo japonês. Belo Horizonte: INDG, 1992.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

DEVOLUÇÃO DE MERCADORIA NA LOGÍSTICA: UM ESTUDO DE CASO COM APLICAÇÃO DO CICLO PDCA EM UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE BEBIDAS EM IMPERATRIZ - MA
Ramon Ramires Assunção de Almeida, Patryck Vinicius Cardoso Silva, Marinna Rafaella de Carvalho Sousa Bezerra, Ciguivon José de Oliveira Junior, Fernando Henrique Fernandes Sousa, Frederico Figueirêdo, Diogo Ramon do Nascimento Brito

CÉSAR, Msc Francisco I. Giocondo. **Ferramentas básicas da qualidade**. [S. l.]: biblioteca24horas, 2011.

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**: criando redes que agregam valor. Martin Christopher; trad. Mauro de Campos Silva. 2. ed. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2009.

CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. **Administração de produção e de operação**. São Paulo: Atlas, 2012.

DEMING, W. E. **Qualidade**: a revolução da administração. Rio de Janeiro: Marques Saraiva, 1990. 367 p

DINIZ FITTIPALDI, Andrea. **Análise da implementação das seções 5 e 8 da NBR 9001**: 2000 estudo multicaso em construtoras da Região Metropolitana do Recife. 2005. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2005.

DOS SANTOS FERNANDES, Kleber. **Logística**: fundamentos e processos. Curitiba: IESDE BRASIL SA, 2012.

FEIGENBAUM. A. V. **Controle da qualidade total**. Volume 1. São Paulo: Makron Books, 1994. 205 p.

GAITHER, N.; FRAZIER, G. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Thomson, 2005. 598 p.

GARCIA, E. S. *et al.* **Gestão de Estoques**: Otimizando a logística e a cadeia de suprimentos. Rio de Janeiro: E-papers, 2006.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

ISHIKAWA. K. **Controle de qualidade total**: a maneira japonesa. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1993. 221 p.

JURAN, Joseph M. Mode in USA: A Renaissance in Quality. **Harvard business review**, v. 71, n. 4, p. 42-47, 2000.

LEONI, Juliene Navas; DE CAMPOS, Priscilla Benites. **Avaliação dos Benefícios Trazidos às Empresas da Construção Civil pela Implantação do PBQP-H**. 2010. Trabalhos de Conclusão (Bacharel) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2010.

MACEDO, N. A.; FERREIRA, K. A. Diagnóstico da gestão de armazenagem em uma empresa do setor de distribuição. *In: XXXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, v. 31, 2011.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos da Metodologia Científica**. São Paulo: Editora Atlas, 2003.

MARTINS, Rômulo Adame. **Curso de Especialização em Gestão da Cadeia de Suprimentos e Logística–LALT**. 2011. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2011.

MOURA, Gisela Garcia et al. **Comportamentos de Resistência à mudança da média gerência diante da implantação da NBR ISO 9000**. 2002. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Florianópolis, 2002.

NOVAES. A, G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 424 p.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

DEVOLUÇÃO DE MERCADORIA NA LOGÍSTICA: UM ESTUDO DE CASO COM APLICAÇÃO DO CICLO PDCA EM UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE BEBIDAS EM IMPERATRIZ - MA
Ramon Ramires Assunção de Almeida, Patryck Vinicius Cardoso Silva, Marinna Rafaella de Carvalho Sousa Bezerra, Ciguivon José de Oliveira Junior, Fernando Henrique Fernandes Sousa, Frederico Figueirêdo, Diogo Ramon do Nascimento Brito

OLIVEIRA, Otávio J. **Gestão da qualidade: tópicos avançados**. São Paulo: Cengage Learning, 2020.

ORIBE, C. Y. **PDCA**: Origem, conceitos e variantes dessa ideia de 70 anos. [S. l.: s. n.], 2016.

PALADINI, E. P. **Qualidade total na prática**: Implantação e avaliação de sistemas de qualidade total. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1997. 217 p

PIMENTA, R. F. **Implantação de controle de estoque em uma clínica odontológica**: o caso da Sorriso e Cia LTDA. 2003. 55 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2003.

POZO, H. **Administração de Recursos materiais e Patrimoniais**: Uma abordagem logística. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 224 p. Disponível em: <http://www.qualypro.com.br/adminqualypro/upload/arquivo?nome=11.pdf&dir=pdf>. Acesso em: 10 jul. 2021.

REIS, M.; FERNANDES, A.; GRIMALDI, C.; SARRAZIN, M.; GRIMALDI, M. Variação da composição granulométrica e orgânica do solo em uma topossequência da microrregião de Marabá-PA. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi - Ciências Naturais**, v. 2, n. 3, p. 33-44, 19 mar. 2021.

RIBEIRO, J. L.; ANDARE, D. M.; FASSIO, L. H.; PAIVA, G. A. Logística de distribuição e controle de estoques na pequena empresa Diversões Blair. **Revista de Negócios**, Blumenau, 2004.

RIBEIRO, Paulo Pinto. Avaliação da gestão de estoque em uma microempresa de autopeças utilizando a curva abc como ferramenta de apoio. **Revista Cereus**, v. 12, n. 2, p. 130-146, 2020.

SANTOS, Roqueline Lins. **Aplicação das ferramentas da qualidade total no laboratório de usinagem e produção de móveis da Universidade Federal de Sergipe (UFS)**. 2020. Monografia (Engenharia Florestal) - Departamento Ciências Florestais, Centro de Ciências Agrárias Aplicadas, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2020.

SELEME, R.; STADLER, H. **Controle da qualidade**: as ferramentas essenciais. Curitiba: Ibpex, 2008. 181 p.

TAKASHINA, N. T.; FLORES, M. C. X. **Indicadores de qualidade e do desempenho – Como estabelecer metas e medir resultados**. Rio de Janeiro: [s. n.], 1996.

WERKEMA, M. C. C. **As ferramentas da qualidade no gerenciamento de processos**. Volume 1. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1995. 180 p.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 320 p.