

Faculdade de Ciências Gerenciais Alves Fortes

Uso do PDCA e de Ferramentas da Qualidade para melhoria dos processos de aplicação de TI
no setor logístico de uma empresa de alimentação animal

Fábio Alves de Oliveira

Além Paraíba

2018

Fábio Alves de Oliveira

Uso do PDCA e de Ferramentas da Qualidade para melhoria dos processos de aplicação de TI
no setor logístico de uma empresa de alimentação animal

Prof. Orientador(a): Allan Lima Ferreira

Além Paraíba
2018

Oliveira, Fábio Alves

Uso do PDCA e de Ferramentas da Qualidade para melhoria dos processos de aplicação de TI no setor logístico de uma empresa de alimentação animal.

Logística.

39 f.

Bacharel em Administração – Faculdade de Ciências Gerenciais Alves Fortes – FACE-ALFOR, mantida pela Fundação Educacional de Além Paraíba – FEAP.

Coordenador: Prof. Allan Lima Ferreira.

Prof. Orientador: Prof. Allan Lima Ferreira.



Fábio Alves de Oliveira

Uso do PDCA e de Ferramentas da Qualidade para melhoria dos processos de aplicação de TI
no setor logístico de uma empresa de alimentação animal

Monografia apresentada a Faculdade de Ciências Gerenciais Alves Fortes, mantida pela Fundação Educacional de Além Paraíba – FEAP, como requisito parcial à obtenção do título em Bacharel em Administração.

Banca Examinadora:

Orientador: Allan Lima Ferreira

Prof. Convidado: Tatiana Alves da Costa

Prof. Convidada: Elizabeth Damasceno e Souza

☐ Aprovada.

☐ Aprovada com restrições.

☐ Reprovada.

Prof.(a) Coordenador do curso de Administração

Além Paraíba, 5 de dezembro de 2018

Dedicatória

Dedico essa conquista a deus que é nosso pai e criador de tudo que existe. Sem ele nada seria possível.

À minha companheira, Thais que dedica seu tempo livre aos cuidados comigo e forma tão carinhosa.

Aos meus pais Maria Lúcia e Mário, e irmãos Flavia e Fabiana, que tenho certeza que conquistam junto comigo mais essa vitória em minha vida.

Agradecimentos

Agradeço ao amigo Vitor, que tanto me motivou e incentivou para que enfrentasse mais esse desafio.

Obrigado ao Professor e Orientador Allan Lima, pelos ensinamentos em sala de aula, e pelo esforço extra, pela paciência em me atender em vários momentos onde estive meio perdido e precisei de direcionamento.

Resumo

O presente estudo trata de expor o Ciclo PDCA (plan, do, check e act), conhecido em português como Métodos de Melhorias PDCA, tais fases do ciclo quando traduzidas para o português significam: planejar, executar, verificar e agir. Também será mostrada a aplicação desse método na melhoria de processos logísticos, dentro de uma empresa específica voltada ao ramo de alimentação animal, onde será mostrada toda a aplicação do ciclo. Tem o objetivo de introduzir o assunto e mostrar uma forma de aplicar o PDCA na melhoria do processo de carregamento dos veículos transportadores, apresentando as considerações e objetivos, assim como os métodos abordados, onde o foco é o PDCA.

Palavras chave: PDCA, Logística, Melhoria de Processos, Ferramentas da qualidade, Tecnologia da Informação.

Abstract

The present study tries to expose the PDCA Cycle (plan, do, check, and act), known in Portuguese as PDCA Improvement Methods, such phases of the cycle when translated into Portuguese mean: plan, execute, verify and act. It will also be shown the application of this method in the improvement of logistics processes, within a specific company focused on the field of animal feeding, which will show the entire application of the cycle. This objective study introduces the subject and show a way to apply the PDCA in updating the process of loading the indicators, presenting the considerations and objectives, as well as the methods addressed, where the focus is the PDCA.

Keywords: PDCA, Logistics, Process Improvement, Quality Tools, Information Technology.

Sumário

INTRODUÇÃO.....	9
1 - O MÉTODO PDCA DE CONTROLE DE PROCESSOS.....	11
1.1 - Fases do PDCA	13
2 - ALGUMAS FERRAMENTAS DA QUALIDADE.....	16
2.1 - Estratificação.....	16
2.3 - Gráfico de Pareto	17
2.4 - Brainstorming.....	18
2.5 - Gráfico de Causa e efeito	20
2.6 - Plano de Ação 5W2H.....	21
3 - O PDCA NA PRÁTICA – INDICADOR A SER TRABALHADO	22
4 - A Fase Plano aplicada ao indicador % de erro de carregamento.....	27
4.1 - Plano – Identificação do problema.....	27
4.2 - Plano – Análise do Fenômeno.....	27
4.3 - Plano – Análise do Processo	28
4.4 - Plano – Plano de Ação.....	32
5 - AS FASES EXECUÇÃO, VERIFICAÇÃO E AÇÃO, APLICADAS AO INDICADOR % EC ERRO DE CARREGAMENTO	34
5.1 - Do (Execução).....	34
5.2 - Check (Verificação).....	34
5.3 - Action (Ação)	35
6 – CONCLUSÕES FINAIS	36
BIBLIOGRAFIA	38

Lista de abreviaturas e siglas

ANTT – Agência Nacional dos Transportes Terrestres

CONTRAN – Conselho Nacional de Trânsito

CSL – Controle Sequencial de Lote

FIFO – First In First Out

EAN European Article Number

EC – Erro de carregamento

EIC – Erro de inversão de carregamento

EL – Erro de lote

EQ – Erro de quantidade

PBT – Peso Bruto Total

PDCA – Plan, Do, Check e Act.

RNTRC – Registro Nacional de Transporte Rodoviário de Cargas

SIG – Sistema de Informação Integrado

Introdução

O mercado atual e globalizado não perdoa erros, sendo que, cada vez mais, a concorrência impulsiona as movimentações em torno das melhorias dos processos organizacionais, mostrando a importância de organizações focarem em qualidade, nos seus mais diversos departamentos. Atualmente as organizações investem alto para a melhora de seus indicadores de nível de serviço, desempenho logístico e qualidade do produto, pois com a concorrência acirrada do mercado, esses quesitos são cruciais para distinguirem uma empresa qualquer de uma promissora ou de sucesso.

A fim de se destacarem, vêm fazendo esforços constantes na busca de melhorias de seus processos, na prestação de seus serviços e na qualidade de seus produtos, pois a combinação otimizada desses elementos, terá reflexos, agregando valor ao produto e fazendo com que sua marca permaneça forte quando cada vez mais, os maiores se sobressaem aos menores.

A escolha do tema relacionado ao trabalho em questão se compartilha ao fato de que o autor exerce um trabalho estratégico, por um longo período, em uma empresa do ramo de nutrição e saúde animal, que hoje é considerada uma organização de grande porte no ambiente nacional. Após a junção desse fato, tendo percorrido o gratificante caminho relacionado a faculdade de Administração da FEAP, Fundação Educacional Além Paraíba.

Nesse período o autor pôde adquirir um conhecimento com relação ao Modelo de Gestão PDCA, percebendo também, como esse método pode ser crucial na prática da gestão e na solução das problemáticas cotidianas de uma empresa. Portanto, tal escolha se dá pela consciência da importância do método para as soluções dos problemas enfrentados pelas organizações.

O Ciclo PDCA é considerado um método de melhoria contínua, ele pode ser aplicado de várias maneiras na empresa, nos mais diversos tipos de processos e nos mais variados campos de uma organização. No Modelo de Gestão PDCA temos 4 etapas que o definem, sendo elas: *Plan*, *Do*, *Check* e *Act*, que traduzidas para o português significam: Planejar, Executar, Verificar e Agir. Essas etapas se constituem em um ciclo e não em um processo linear. O aumento na assertividade, a consolidação de um processo de trabalho com menos

erros e o aumento de confiança com relação às informações geradas, são alguns resultados da aplicação do ciclo.

Aplica-se nesse TCC uma metodologia guiada por estudos de especialistas na área da qualidade, onde encontramos uma breve elucidação da história do ciclo PDCA, apresentação de suas fases e etapas, conceitos das técnicas relativas ao método, aplicação algumas ferramentas da qualidade e a aplicação do método através de exemplo prático no setor de expedição de uma empresa de alimentação animal.

Esse exemplo é relativo à melhoria de indicadores de erros de carregamento, inversões de carregamento e correção na rastreabilidade do produto acabado, que é demonstrado aqui como o processo de carregamento de lotes de produtos em uma empresa de alimentação animal, supondo que esses mesmos indicadores, se encontrem fora do padrão desejado, e seja necessário para atingir as metas, melhorá-los até que atinjam os padrões normatizados pela empresa.

O TCC tem foco em uma pergunta problema: Qual a importância do ciclo PDCA para a gestão e controle de processos na empresa? Tendo a oportunidade de conseguir a resposta para o problema, e assim fixar ainda mais a importância desse método para as organizações.

Nesse estudo serão tratados problemas em processos relativos a descobertas feitas utilizando o ciclo PDCA, à implantação de ferramenta de TI no setor logístico da empresa, afim de que os indicadores medidos, passando pela preparação da equipe, treinamento de pessoal, aquisição de materiais, execução de tarefas programadas, demonstração de ferramentas da qualidade, processos e métodos de aplicação do ciclo PDCA.

1 – O Método PDCA de Controle de Processos

Devido à grande necessidade de controle na gestão de processos dentro das empresas, muitas ferramentas são utilizadas para o controle e melhoria de processos. Uma dessas ferramentas tem notável importância, o Método PDCA. Esse que é também conhecido como ciclo PDCA, ciclo de Shewhart, ou também, ciclo de Deming.

Tem como característica principal ser um mecanismo de melhoria contínua de controle de processos e engloba 4 fases representadas separadamente por palavras em inglês que são: *Plan*, *Do*, *Check* e *Act*, que significam respectivamente: Planejar, Executar, Verificar e Agir. (MARSHALL JUNIOR et. al., 2006).

Campos (2004) define o PDCA conforme a origem da palavra, como um método, onde os significados de palavras do latim se complementam, META e HODOS, formando método, onde o método é o caminho para atingir os resultados almejados. “...palavra de origem grega e é a soma das palavras META (que significa “além de”) e HODOS (que significa “caminho”). Portanto método significa “caminho para chegar a um ponto além do caminho”. (CAMPOS, 2004, p.33).

Longo (1996), entende que o sistema de controle estatístico criado por Shewhart no início do século passado, mais precisamente na década de 20, é precursor do que mais adiante Deming seria grande difusor como ciclo PDCA.

Segundo Werkema (2013), o ciclo PDCA teve inspiração no plano linear de produção em massa, proposto por Taylor, especificação-produção-inspeção, que segundo a autora, não atende aos procedimentos de melhoria contínua por ser um processo mais voltado a produção. Sendo assim, o PDCA se aplica de forma mais eficaz na realização do processo de melhoria cíclica de processos.

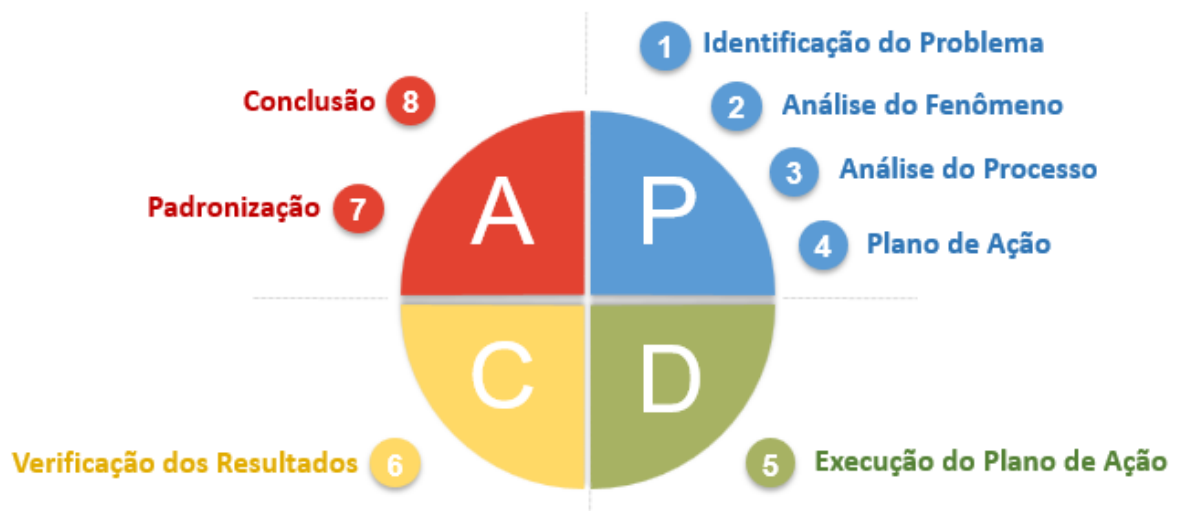
“A melhoria de desempenho de produtos e processos pode ser obtida a partir de duas abordagens, complementares, porém diferentes, melhoria contínua e melhoria radical.” (CARPINETTI, 2010).

Conforme o trabalho Chiavenato (1999), após a segunda Guerra Mundial foi feito grande esforço na reconstrução do Japão, uma das preocupações dos líderes desse país em reconstrução seria a recuperação da credibilidade de seus produtos que tinham como foco o mercado exterior. Em 1950 a JUSE, *Japanese Union of Scientists and Engineers* levou o então estatístico americano Willian Edwards Deming como intuito de ministrar palestras relacionadas a Qualidade para gestores de empresas.

Uma das famosas frases de Deming é “...elimine defeitos, analise os erros até encontrar a fonte dos erros, fazer correções e registrar os acontecimentos posteriores à correção.” Chiavenato (1999)

Essa passagem do trabalho do autor citado, mostra como o pensamento de Deming, sobre o processo de melhoria, deve ser encarado como um ciclo interminável, pois ele não encerra o procedimento afim de apurar resultados momentâneos, mas encoraja o usuário do método, a refazer o procedimento inúmeras vezes na intenção de perseguir a perfeição.

O ciclo PDCA



Fonte: Voitto Escola online de Gestão

Ainda na década de 1950 segundo Werkema (2013), o PDCA foi largamente utilizado no Japão, com uso intenso de ferramentas da qualidade e estatísticas para melhorar o controle dos processos e produtos nas empresas vindo ser globalmente difundido nas décadas seguintes por várias empresas como SONY, Motorola, GE, Kodak entre outras.

Conforme (Werkema, 2013) o procedimento foi largamente empregado no Japão da década de cinquenta, pois era necessário um modelo que atendesse as necessidades de melhorias.

A figura 1 mais acima mostra como o PDCA é representado graficamente por suas quatro fases, contínuas e cíclicas.

1.1 Fases do PDCA

Planejar (Plan)

A fase plano é definida pelo estabelecimento de metas, caso a empresa já tenha, é necessária a avaliação dessas metas para consolidar o objetivo que se deseja alcançar com a melhoria dos processos. Afirmar a autora que Meta “Boa”, é a meta que será apurada devido a estudos feitos na empresa, a partir de plano estratégico, com análise mercadológica e verificando as necessidades de ganho que a empresa tenha. Já a Meta “Ruim”, é apurada a partir de anomalias crônicas na empresa e deverá ser atingida com a rotação do método PDCA. (WERKEMA, 2013)

Estabelecer metas é importante para transcender os limites. “É importante lembrar que o trabalho que objetiva o alcance das metas “ruins” não agrega valor, já que apenas corrige algo que anteriormente foi malfeito.” (WERKEMA, 2013)

Define-se o método que será utilizado para atingir esse objetivo, que tipo de ferramentas e materiais serão empregados nessa tarefa. Dentro dessa etapa podem ser definidas as seguintes fases segundo a autora:

Na identificação do Problema acontece a avaliação através de indicadores numéricos do que é preciso para atender as conformidades necessárias de acordo com as metas da empresa

Análise do Fenômeno traz uma análise mais específica e profunda do que pode estar impedindo que as metas sejam atingidas. Pretende-se ao fim conseguir elucidar de forma prática o processo que torna as melhorias não atingíveis sem a aplicação do método.

Avaliar quais aspectos dos problemas estão colaborando para o não atingimento das metas é denominado como Análise do Fenômeno, nesse ponto o problema é analisado de forma ampla, dando ao fim, visibilidade ao foco do problema. “Após o estabelecimento da meta e a identificação do problema, deve ser feita uma análise do fenômeno ou análise do problema, para que as características do problema possam ser reconhecidas.” (WERKEMA, 2013)

- Análise no Processo

Nessa fase da etapa Plano, investiga-se as causas no processo que estão originando os problemas ou fenômeno para poder definir ações corretivas que serão empregadas em uma próxima fase. (WERKEMA, 2013)

- Elaborar Plano de Ação

É elaborado um plano de ação, com medidas corretivas que tem como objetivo corrigir falhas no processo que estejam causando o problema. Cada medida proposta pelo plano de ação deve ter como anexo um “5W2H”.

Peinado (2007), afirma que precisamos as vezes identificar meios de resolver problemas que surgem, mas não podemos agir sem um devido planejamento, nesses casos agir de forma imprecisa pode causar sérios danos aos processos na empresa. Devido a isso, antes fazemos uma avaliação da situação.

Uma ferramenta muito útil para utilizarmos na gestão é o método 5W2H, um plano de ação de eficiência comprovada ao longo dos anos, testado e utilizado por várias empresas organizadas para solucionar problemas, na correção e planejando as ações inclusive na elaboração de atividades, possibilitando uma identificação de conjuntos de instrumentos que poderão fazer parte do projeto. O autor aponta uma forma de utilização do 5W2H que contém as perguntas: *What*: o que será feito (etapas); *Why*: por que será feito (justificativa); *Here*: onde será feito (local); *When*: quando será feito (tempo); *Who*: por quem será feito (responsabilidade); *How*: como será feito (método); *How Much*: quanto custará fazer (custo).

Executar (Do)

É a quarta etapa, nesta etapa é executado o plano de ação já definido. Essa etapa consiste em comprar equipamentos que por ventura foram definidos na etapa anterior, treinar funcionários preparando para as mudanças, contratação de pessoal se for necessário. Onde também acontece a coleta de dados para uso na próxima etapa. (WERKEMA, 2013)

Verificar (Check)

Fase de checar, aqui temos a análise e verificação das informações coletadas. Nesta fase teremos a oportunidade de detectar possíveis falhas e erros que não eram esperados no processo. (WERKEMA, 2013)

Agir (Act)

Agir é a última fase do ciclo PDCA, ao fim dessa fase termina-se um ciclo, e após isso inicia um novo ciclo de melhoria. É a última fase de um processo que visa melhoria contínua de processos e aprimoramento da qualidade, eficiência e eficácia nas empresas. (WERKEMA, 2013)

Conforme a autora, no uso do PDCA poderá ser preciso utilizar várias ferramentas para o processamento e disposição das informações inerentes à finalização das etapas do método. Estas serão denominadas ferramentas da qualidade.

2 – Algumas importantes ferramentas da qualidade

Conforme Werkema (2013), no uso do PDCA poderão ser utilizadas várias ferramentas para o processamento, análise e disposições das informações inerentes às etapas do método. Essas são denominadas ferramentas da qualidade.

Neste capítulo, serão abordadas cinco importantes e usuais ferramentas da qualidade, sendo elas: Estratificação, Gráfico de Pareto, Brainstorming, Diagrama de Causa e Efeito e Plano de Ação 5W2H. Tais ferramentas serão utilizadas no capítulo seguinte, pois nele será exemplificada a aplicação do método.

Estratificação

De acordo com Werkema (2013), a estratificação possui como o principal objetivo a separação dos dados em grupos distintos, para assim, visualizar de forma apartada os valores e identificar de forma primária os reais focos do problema a ser trabalhado.

Conforme o dicionário da língua portuguesa Michaelis, o significado da palavra "estratificação" é “Disposição ou arranjo de algo em forma de camadas sobrepostas” sendo esse o conceito da ferramenta da qualidade Estratificação, pois através dessa, será visualizada a distribuição das informações por estratos, o que levará ao detalhamento das informações por grupos.

Consiste no agrupamento da informação (dados) sob vários pontos de vista, de modo a focalizar a ação. Os fatores equipamento, material, operador, tempo, entre outros, são categorias naturais para a estratificação dos dados. (WERKEMA 2013, p49)

Tais estratificações, conforme dito por Kume (1993), podem ser realizadas de diferentes maneiras, de acordo com a tabela abaixo:

Tipos de Estratificação	
Tempo	dia, semana, turno, etc.
Tipo	matéria prima, produto, serviços, etc.
Local	depto, filial, seção, área, máquina, posição, etc.
Sintonia	defeitos, ocorrência, etc.
Outros fatores	turma, indivíduo, instrumento, treinamento, método, etc.

Fonte: Kume (1993)

Gráfico de Pareto

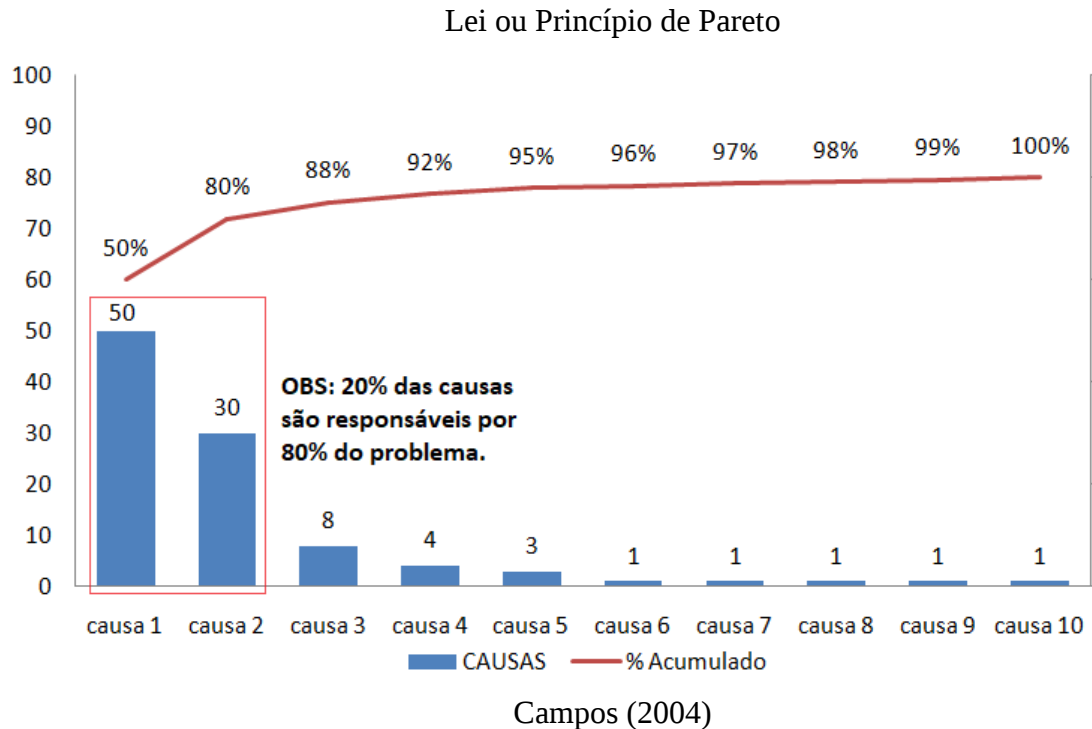
Segundo Koch (2015), o Gráfico de Pareto é uma importante ferramenta para o controle da priorização dos agentes causadores dos problemas organizacionais. Tal ferramenta seleciona os fatores mais impactantes relacionados a um determinado problema, mostrando a ordem de importância de cada um deles. Ele foi inventado pelo italiano Vilfredo Pareto no século XX e está intrinsecamente relacionado com a importante Lei ou Princípio de Pareto, podendo ser chamado também de Princípio 80/20, criado pelo estudioso Joseph Moses Juran.

Koch (2015), diz que Joseph Moses Juran usou os estudos de Vilfredo Pareto como inspiração e base para a criação de tal princípio. Esse princípio afirma que aproximadamente 80% dos problemas organizacionais são provocados por apenas 20% das causas, ou seja, atacando 20% das causas principais será o suficiente para a solução de 80% dos problemas.

Gráfico de barras verticais que dispõe a informação de forma a tornar evidente e visual a priorização de temas. A informação assim disposta também permite o estabelecimento de metas numéricas viáveis de serem alcançadas. (WERKEMA 2013, p50)

Campos (2004) diz que a Análise de Pareto fraciona um grande problema identificado em vários problemas menores, com o objetivo de facilitar a resolução do mesmo, assim é permitido uma priorização dos projetos para o atingimento e formulações de metas tangíveis. O autor também deixa claro, que através da Análise de Pareto, se observam várias causas responsáveis por um determinado problema, mas que poucas dessas realmente impactam de maneira significativa no problema.

Abaixo segue um exemplo do Gráfico de Pareto onde é observado também a Lei Princípio de Pareto:



Brainstorming

Segundo Baxter (2008), a ferramenta Brainstorming possui o significado no Brasil de “tempestade de ideias”. Consiste na reunião de um grupo de pessoas em um determinado local, com a finalidade de discutir sobre as possíveis causas de um determinado problema. Para ele, devem ser seguidos alguns passos para que o Brainstorming funcione, sendo eles:

- Nunca criticar ou censurar as ideias geradas nesta seção, pois isso poderá fazer com que a pessoa detentora da mesma sofra um bloqueio criativo, o que acarretará em prejuízo da seção.
- Os julgamentos deverão ser suspensos durante a seção.
- Quanto maior for o número de ideias geradas na seção melhor, pois com um número grande de ideias, aumentam-se as chances do surgimento de ideias eficazes para a resolução do problema.
- As ideias trazidas deverão ser complementadas e aperfeiçoadas pelos outros companheiros da reunião, ou seja, “Peguem carona nas ideias alheias”.
- O ambiente deverá ser de humor e completamente livre de algum tipo de punição.

Brainstorming pode ser traduzido como tempestade ou explosão de ideias, mas as pessoas que utilizam preferem chamar de brainstorming. Consiste em reunir um

grupo de funcionários com o propósito de “gerar” ideias e emitir opiniões acerca dos diversos assuntos vivenciados na empresa. (COLENGHI 2007, p205)

Schlicksupp (1999) afirma que tal técnica, possui a serventia de um impulso primário para o uso de ferramentas mais sofisticadas, podendo combinar as ideias mais óbvias e acessíveis a outra ferramenta de análise.

Diagrama de Causa e Efeito

O Diagrama de Causa e Efeito também é conhecido como Gráfico de Espinha de Peixe ou Diagrama de Ishikawa.

Segundo Peinado (2007), o Diagrama de Causa e Efeito analisa as dispersões de um processo organizacional. O seu criador foi um japonês de nome Kaoru Ishikawa, que viveu na cidade de Tóquio, tendo nascido no ano de 1915 e falecido em 1989. O principal objetivo de tal ferramenta é fazer com que os gestores pensem sobre as causas e razões de um determinado problema, oferecendo uma visão panorâmica dos possíveis erros do processo.

Ainda conforme a Peinado (2007), para a composição desta ferramenta as causas do problema são divididas em seis classificações distintas, conhecidas como 6M's, sendo elas: Mão de Obra, Medida, Máquinas, Materiais, Meio Ambiente e Método. Ele ainda reitera que para a confecção do diagrama, deverão ser observados quatro passos distintos, sendo estes: definição do problema, criar a espinha de peixe, reunir a equipe para um brainstorming e analisar as causas do problema para planejar as ações.

Utilizado para apresentar a relação existente entre um resultado de um processo (efeito) e os fatores (causas) do processo que, por razões técnicas, possam afetar o resultado considerado. É empregado nas sessões de "brainstorming" realizadas nos trabalhos em grupo. (WERKEMA 2013, p50)

A autora Werkema (2013), destaca também, que para a confecção do diagrama, é preciso que as causas menos relevantes ou menos prováveis não sejam levadas em consideração, o que elenca certa priorização, para a não poluição visual da ferramenta.

Miguel (2006), também mostra como pode ser confeccionado tal diagrama. Segundo o autor, devem ser considerados os seguintes passos:

- Relatar sobre as causas e inseri-las no diagrama.
- As causas deverão ser agrupadas considerando os 6M's (Mão de Obra, Medida, Máquinas, Materiais, Meio Ambiente e Método)

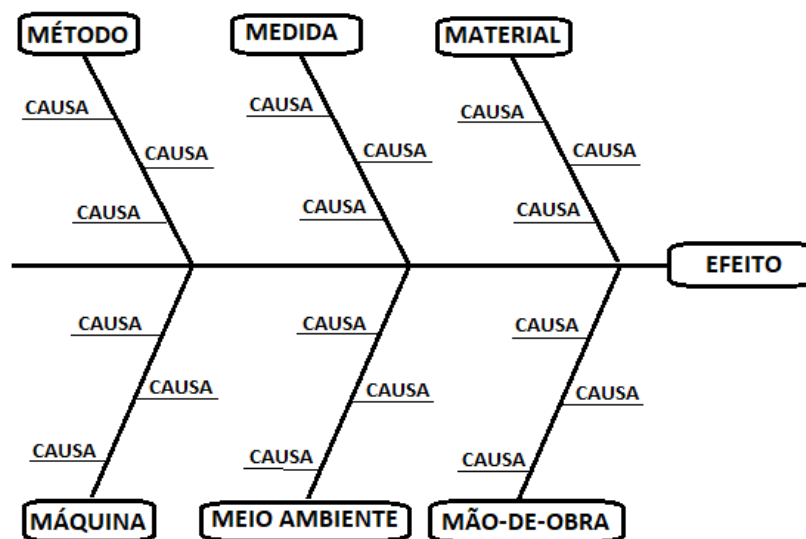
- As análises do diagrama deverão ser feitas de maneira correta e cautelosa, para que não haja erros com relação às verdadeiras causas do problema.
- Correção do problema.

O autor ainda destaca a grande importância do Brainstorming para a confecção do Diagrama de Causa e Efeito.

Conforme a pesquisa realizada, foi unânime entre os autores citados, a grande importância da ferramenta Brainstorming para a confecção do Diagrama de Causa e efeito, mostrando assim, que essa é a maneira mais adequada para se criá-lo.

Abaixo segue um exemplo do Diagrama de Causa e Efeito, vale ressaltar também, que ele foi disposto baseado nos autores supracitados:

Diagrama de causa e efeito



Werkema (2013)

Plano de Ação 5W2H

Lenzi, Kiesel e Zucco (2010) definem essa ferramenta, como uma forma de organizar e facilitar a execução das tarefas desencadeadas na análise do Planejamento. O 5W2H garante que os colaboradores não tenham dúvidas para executar as atividades atribuídas a cada um deles. Tal modelo consiste em um plano de atividades para a melhoria de um determinado processo estudado. Ele deverá ser seguido de acordo com a tabela abaixo:

PLANO DE AÇÃO 5W2H						
WHAT	WHY	WHERE	WHEN	WHO	HOW	HOW MUCH
O QUE	POR QUÊ	ONDE	QUANDO	QUEM	COMO	QUANTO CUSTA
Define o que será feito	Descrever o porquê da execução	Em qual local as tarefas serão realizadas	Estabelecer prazo para a execução das tarefas	Descrever quem será o responsável pela execução	Qual o mecanismo será utilizado para a execução	Definir os custos para a execução

Lenzi, Kiesel e Zucco (2010)

Complementando com Meira (2003), o 5W2H é uma forte ferramenta, que serve para colocar em prática de maneira clara e linear as atividades a serem desencadeadas, estabelecendo-as de forma ampla e detalhada, não deixando margem para erros. Ele diz também que a ferramenta carrega consigo o objetivo de responder às sete questões, que resultarão em ações detalhadas para a melhoria ao processo.

3 - O PDCA na prática – Indicador a ser trabalhado

Nessa etapa do trabalho será mostrado como o Ciclo PDCA poderá ser utilizado, na prática, para a solução das problemáticas cotidianas do mundo empresarial. Para entender a problemática será necessária uma breve explicação de como os processos ocorrem dentro da empresa, para que o leitor entenda a dinâmica do dia a dia no setor de cargas.

Quando um pedido é expedido pelo vendedor via equipamento móvel, que poderá ser um smartphone, um tablet, um PC ou Notebook, esse pedido é recebido na central da matriz da empresa nos servidores conectados à internet, sendo processado de imediato.

Acatado pelo sistema de automação de vendas e em seguida sendo colocado à disposição da equipe interna da área comercial. A equipe da área comercial vai analisar os pedidos, avaliando em etapas, o crédito do cliente, Serasa, condições de pagamento, descontos, cadastro e ajustes no pedido que forem necessários.

Caso o pedido seja de um novo cliente ficará bloqueado até que as análises necessárias sejam feitas para liberação do cadastro, caso não seja aprovado, o pedido será eliminado manualmente pelo operador.

A partir daí o pedido é disponibilizado para o setor logístico da empresa, onde será descrito um roteiro de entregas para os pedidos. O operador deverá agrupar os pedidos com outros pedidos que fazem parte da mesma rota se for necessária a complementação da carga. O carregamento do pedido será liberado apenas se o vendedor/representante, enviar para empresa essa liberação, chamado internamente de romaneio eletrônico de pedidos, que faz uma pré-montagem da carga.

Com um roteiro nas mãos, é fretado um transportador para carregamento, e liberado o pedido para expedição.

No momento do fretamento é feito um atendimento ao transportador onde acontece a negociação do frete, adequação do peso da carga ao veículo para atender as normas que regem o transporte comercial, ajustada a rota com uma roteirização das entregas a serem feitas pelo responsável pela entrega, avaliação de documentação do transportador, como por exemplo validade do RNTRC (Registro Nacional de Transportes Rodoviários de Carga) que é o número de cadastro do transportador na ANTT (Agência Nacional de Transportes Terrestres) órgão que regulamenta os transportes no Brasil, verificação se o condutor do veículo possui documentação adequada para o veículo que irá transportar, e se o licenciamento do veículo está em dia.

Criada pela Lei nº 10.233, a Agência Nacional de Transportes Terrestres é uma autarquia sob regime especial, que tem sede e foro no Distrito Federal, e está presente em todo o território nacional por meio das Unidades Regionais e Postos de Fiscalização.

Tem por finalidade regular, supervisionar e fiscalizar as atividades de prestação de serviços e de exploração da infraestrutura de transportes, exercidas por terceiros, visando garantir a movimentação de pessoas e bens, harmonizar os interesses dos usuários com os das empresas concessionárias, permissionárias, autorizadas e arrendatárias, e de entidades delegadas, preservado o interesse público, arbitrar conflitos de interesses e impedir situações que configurem competição imperfeita ou infração contra a ordem econômica. ANTT (2018)

Após toda a avaliação é liberado um romaneio de itens a serem carregados, o veículo é pesado em balança Toledo com capacidade para até 80 toneladas para avaliar possíveis excessos de carga considerando a tara do veículo, que é o peso do equipamento sem qualquer tipo de carga. É avaliado o PBT (Peso Bruto Total). O Peso bruto total é o permitido para o veículo em questão, somando o peso do veículo, o peso da carroceria, e o peso da carga. Em alguns casos pode ser permitida uma tolerância de 5% no PBT, que é a tolerância da balança de fiscalização, porém há orientação normatizada do CONTRAN (Conselho Nacional de Trânsito), para não incorporar essa tolerância no peso da carga.

É avaliado o peso líquido ou lotação, que é o peso que o veículo poderá carregar, considerando que cada veículo poderá ter uma capacidade diferente. Após isso o veículo é encostado para carregamento. Abaixo podemos ver o romaneio de produtos que foi entregue ao condutor do veículo para acompanhamento e conferência da carga.

É possível notar que nesse momento o pedido está com informações importantes sobre o carregamento, porém em documento impresso somente e não há qualquer recurso que cause a interatividade desse documento com o sistema gerencial de informação da empresa.

Além das informações não estarem inteiramente integradas com o SIG da empresa, a operacionalização e o controle das operações de separação de pedidos na expedição acontecem de forma manual, onde o operador de empilhadeira deve coletar os produtos anotando item a item, e alimentar as baias onde a equipe de carga faz a transposição dos produtos do palete para o caminhão.

Modelo de romaneio de itens a carregar – figura 2

NOME DA EMPRESA - SIMULACAO DE EMBARQUE -										Folha: 1
Simulação embarque: 921969 Saída: 11/04/18										12/04/2018
10:11:43										-
CLIENTE	FRE	PEDIDO	BLOQ.	COND.	CLIENTE	FRE	PEDIDO	BLOQ.	COND.	
88.817	/	CIF	1654050	501 0	10.287	/	CIF	1654880	206 0	
60.311	/	CIF	1655594	508 0	34.200	/	CIF	1656296	509 0	
34.200	/	CIF	1656302	0 0	74.045	/	CIF	1657002	206 0	
74.045	/	CIF	1657003	501 0						
CARGA : GILMAR DA COSTA C11_FRETAR_120418										Codigo: _____
Transportador : COD TRANSP. - NOME TRANSPORTADOR										
Motorista e telefone de contato: JOÃO - 32 5555 - 0000										
Placa: XXX0000 SENHA ORDEM DE ENTRADA : 001 TARRA: 10.000										
Qtd	UN	Nome do Produto	Lote	Data	Item	Peso				
1	FD	DO SITIO BOTADEIRA MIX P FD 6x5 30KG	_____	_____	P03000762A	30				
13	SC	GUABIPHOS CENTAURO 80 10KG	_____	_____	F01000852A	130				
4	SC	EXTRAOVO 16 P 20 KG	_____	_____	P12000121D	80				
10	SC	PROARVE POSTURA P 20KG	_____	_____	P02000732	201				
5	SC	DO SITIO BOTADEIRA MIX P 20KG	_____	_____	P02000762A	100				
6	SC	DO SITIO COELHO P 20KG	_____	_____	P02000773	121				
40	SC	PIRA PESQUEIRO 6-7mm 25KG	_____	_____	E02500728AF	1.003				
31	SC	EQUITAGE POTRO LAMINADOS 30KG	_____	_____	L03000606C	934				
115	SC	EQUITAGE LAMINADOS 30KG	_____	_____	L03000612P	3.468				
24	SC	EQUITAGE MIX 30KG	_____	_____	L03000612M	722				
1	SC	GUABIPHOS 90 REPRODUCAO 30KG	_____	_____	F03000847BF	30				
2	SC	LACTAGE 22 RM P 40KG	_____	_____	P04000465AJ	80				
74	SC	NUTRIAGE 15 LAMINADOS 40KG	_____	_____	L04000611GA	2.972				
15	SC	PROEQUI 13 LAMINADOS 40KG	_____	_____	P04000738A	602				
67	SC	PROEQUI ORIGINAL 40KG	_____	_____	P04000738CB	2.687				
1,00 <===== Total em FARDO							30,45			
407,00 <===== Total em SACO							13.136,92			
13.110,00 <===== Total em KG							13.167,37			
13.167,37 <===== Total em Peso Bruto										
Horarios : ENTRADA: 12/04/2018 08:55										
EXPEDICAO -----> Inicio : _____ Termino : _____										
VENDAS -----> Inicio : _____ Termino : _____										
FATURAMENTO -----> Inicio : _____ Termino : _____										
PARA:EXPEDICAO										
1.TODOS OS PRODUTOS ARMAZENADOS SEM AS PLAQUETAS DE IDENTIFICACAO ESTAO LIBERADOS PARA O CARREGAMENTO.										
2.PRODUTOS COM AS PLAQUETAS DE NAO USE, REPROVADO, OU AGUARDANDO ANALISE SEGREGAR E AGUARDAR A AVALIACAO DA GARANTIA DA QUALIDADE.?										

Fonte: arquivo da empresa estudada

O operador do carregamento terá que localizar os produtos, anotar os dados, como lote do produto solicitado e data de fabricação do mesmo para posterior lançamento no sistema, informa hora de início do carregamento e fim, para coleta de informações estatísticas no futuro. Sendo assim o processo de carregamento é todo manual, podendo ocorrer falhas como em erro nas anotações, erro na separação ou até mesmo na contagem de volumes a serem enviados ao cliente.

Apesar de parecer um romaneio simples, a coleta de informações para análise de desempenho e estatísticas sobre falhas fica dificultado, assim como a confiabilidade das

¹informações prestadas no momento do preenchimento, a integridade das quantidades da carga, dos produtos corretos e lotes que respeitem o FIFO como é esperado.

Depois dos itens do pedido serem separados e carregados a bordo do veículo de transporte, a carga é liberada pelo supervisor de expedição, sendo os dados digitados manualmente no sistema para uso de futuras ferramentas analíticas para aferir metas com indicadores numéricos definidos pela empresa.

Um indicador empregado em fábricas e distribuidoras de rações animais é o % de Erro de Carregamento (%EC), que será o indicador tratado nesse exemplo de aplicação.

Para entender o funcionamento de tal indicador é de suma importância o entendimento de sua composição e da forma de calculá-lo.

O Indicador em questão é uma junção de três tipos de erros, sendo eles: Erro de Inversão de Carregamento, Erro de Quantidade e Erro de Lote. Tais erros podem acontecer entre a seleção das mercadorias no depósito e o trajeto da mesma até o veículo que a transportará para seus clientes finais.

O Erro de Inversão de Carregamento (EIC) consiste no erro cometido pelo funcionário, no momento de selecionar a mercadoria a ser carregada, onde ele seleciona a mercadoria de tipo diferente da devida.

Com relação ao Erro de Quantidade (EQ), a mercadoria selecionada corresponde à mercadoria pedida, mas o funcionário seleciona quantidade diferente da devida, podendo essa quantidade ser maior ou menor.

Já no Erro de Lote (EL), o produto e a quantidade estão corretos, mas o lote da mercadoria separada foi errado.

Esses erros descritos acima são contabilizados em número de itens. A expressão EIC+EQ+EL irá mostrar o total de itens carregados de maneira errônea no veículo transportador. Logo, o Indicador que será tratado pelo Ciclo PDCA, será descrito e calculado através da seguinte expressão:

$$\%EC = ((EIC+EQ+EL) / \text{Total de Itens Carregados}) * 100$$

¹ FIFO é uma sigla em inglês para “First in, first out”, que no português quer significar que o primeiro a entrar no estoque será o primeiro a sair respectivamente, dessa forma mantendo os estoques com a dinâmica correta mantendo as validades controladas. Profissionais brasileiros tem costume de chamar o FIFO de PEPS, que é sigla de “Primeiro que Entra é o Primeiro que Sai”, que em português significa a mesma coisa, mas fica mais fácil para que leigos no assunto entendam a mecânica do método.

A expressão descrita acima calculará o percentual de produtos errados carregados nos veículos transportadores.

Obviamente, as empresas que utilizam esse indicador, precisam que o mesmo esteja controlado, pois quando o %EC está alto, ele acarretará em uma série de problemas como: retrabalho nos mais variados campos da organização, diminuição da comissão dos vendedores, insatisfação do cliente final, entre outros.

Outro ponto importante é que os dados utilizados para exemplificar a aplicação do ciclo são fictícios, para preservar o sigilo das informações operacionais da empresa estudada.

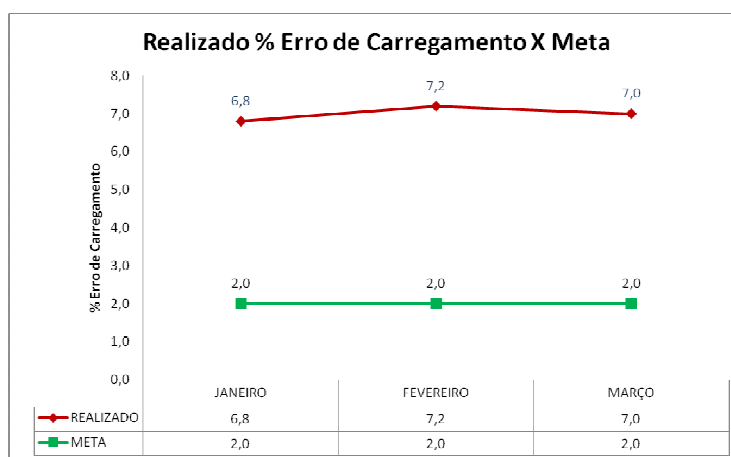
Vale ressaltar também, que o presente trabalho mostrará apenas uma forma de aplicar o Ciclo PDCA, pois tal modelo possui aplicabilidade nos mais variados campos das organizações.

4 – A Fase Plano aplicada ao indicador % de erro de carregamento

Como já visto, a fase Plano se dividirá em quatro etapas distintas, sendo elas: a identificação do problema, a análise do fenômeno, a análise do processo e o plano de ação.

4.1 - Plano – Identificação do Problema

A empresa estudada, vem acompanhando os resultados do indicador % de Erro de Carregamento desde janeiro/2018, de acordo com o gráfico abaixo:



Fonte: Elaborado pelo próprio autor

Após análise do gráfico de linha temporal, foi percebido que a empresa não vem atingindo a meta estipulada para esse indicador, portanto o problema foi identificado.

4.2 - Plano – Análise do Fenômeno

A análise do fenômeno será iniciada através da ferramenta Estratificação dos Dados por tipo de erro, segue:

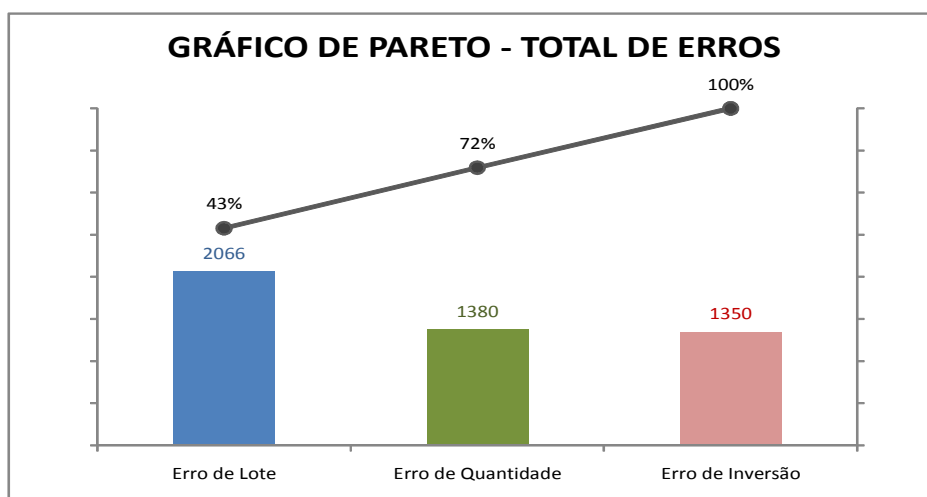
	Janeiro	Fevereiro	Março	Total
Erros de Inversão	350	430	570	1350
Erros de Quantidade	420	560	400	1380
Erros de Lote	692	594	780	2066
Total de Erros	1462	1584	1750	4796
Realizado Total	21500	22000	25000	68500
% Erro de carregamento	6,80%	7,20%	7,00%	7,00%

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

Através da Estratificação foi possível iniciar as análises para se identificar os reais focos do problema. Nela foi percebido o peso por quantidade de cada erro, que juntos são usados para o cálculo do indicador analisado.

A princípio foi percebido, que os três tipos de erros possuem significativa relevância com relação ao impacto do não atingimento das metas do indicador de % de Erro de Carregamento. Mas para confirmar essas informações, será utilizada outra importante ferramenta da Qualidade, o Gráfico de Pareto.

O Gráfico de Pareto será confeccionado levando em consideração o total acumulado dos diferentes tipos de erros, nos três meses do ano em questão.



Fonte: Elaborado pelo autor

Após a análise do Gráfico de Pareto, foi confirmado que os três tipos de erros que compõe o indicador analisado foram significativos para o não cumprimento da meta, não podendo ser utilizado o conceito 80/20 conjecturado por Vilfredo Pareto.

Logo, as ações que porventura serão confeccionadas, deverão atingir os três tipos de erros diretamente, pois não serão priorizados apenas alguns tipos de erros, mas sim todos.

4.3 - Plano – Análise do Processo

Para se dar início à terceira etapa da fase Plano, foi utilizada a ferramenta Brainstorming, onde se reuniram os líderes dos seguintes setores: Logística, Tecnologia da Informação, RH, Treinamento, Qualidade, Compras e Limpeza. A finalidade dessa reunião foi

identificar a falha no processo, que está ocasionando o não cumprimento da meta do indicador.

Após a “Tempestade de Ideias” foi observado que o principal motivo para o não atingimento da meta desse indicador foi que o processo de carregamento estava sendo realizado de maneira bastante manual, onde o funcionário responsável por ele identificava os produtos um a um no estoque, preenchendo manualmente o relatório.

Por isso, os gestores decidiram que a implantação de uma ferramenta computacional já disponível no mercado, teria um grande potencial para reduzir o indicador problemático. Através dessa ferramenta, todos os pedidos e os produtos seriam identificados através de códigos de barras e quando o profissional responsável pelo carregamento apontar a leitora para o pedido de vendas e após apontar para um lote do produto, automaticamente será exibida uma mensagem na leitora dando o aval ou não para que determinado produto seja embarcado no veículo transportador, o que poderá diminuir de maneira considerável o percentual de erros de carregamento.

A intenção da empresa é diminuir de forma eficaz os problemas ocorridos com o formato manual, dando mais agilidade e confiabilidade ao processo de carregamento que está englobado no setor logístico da empresa, evitando assim as devoluções por erro do produto entregue, pagamento de frete de retorno de produto carregado errado, retrabalho nas contagens do armazém, insatisfação do cliente com a prestação do serviço.

Os lotes serão cadastrados para os produtos acabados e dispostos em cada bloco identificado com um código de barras do bloco com aproximadamente 50 unidade do produto, cada produto terá um endereço, local com uma numeração definida para facilitar a localização. Esse código de barras vai trazer informações como identificação do produto, lote data de fabricação e validade do lote.

O modelo abaixo é o exemplo de código de sequência de lote definido no processo, para minimizar custos ele foi definido para ser feito com impressão a laser em papel A4 normal, será colado com fita adesiva e ao fim do bloco que faz parte do lote poderá ser descartado, sendo enviado juntamente com os produtos ou até mesmo descartado em lixo apropriado.

Modelo de CSL criado

Controle Sequencial de Lotes



00000000000000

F00000XXXXAB - PRODUTO 65 30KG

LOTE: 000-XXXX

Fabricacao: 01/01/18 Validade: 21/12/19

Fonte: arquivo da empresa estudada

O modelo acima mostra a etiqueta que deve ser colada em cada bloco de produto, com indicações que o identifiquem. O mesmo foi criado com base na codificação de barras EAN (European Article Number), que no Brasil é conhecido como o famoso código de barras.

Nesse modelo de codificação o número logo abaixo do código foi traduzido em EAN e traz um número sequencial que começa com 000000000001 e será usado até que o modelo não mais comporte as numerações.

Em seguida ainda na figura 3 temos o código do produto que é definido pela empresa seguido pelo nome ou descrição do item que estará no bloco.

Seguindo, vemos a indicação de lote do produto e datas de fabricação e validade. Vale lembrar que essas informações são utilizadas apenas para identificar o item e bloco, e não serão enviadas para o cliente, sendo que na embalagem dos produtos, a empresa segue todas as normas legais que atendem a legislação brasileira no que diz respeito a informações aos clientes.

Automaticamente a partir da leitura desse código de barras, a empresa passa a ter a oportunidade de acompanhamento em tempo real do carregamento, endereçamento real do produto com local da coleta, lote indicado para a facilidade, direcionamento da produção para produção de produtos faltantes.

Por fim o projeto permite acompanhar a carga por percentuais de carregamento, por produtos carregados e ter um plano geral de progressão do carregamento do dia ou período desejado. Foi definido um novo formato de relatório, sendo abandonado o formato da figura 2, tendo como novo modelo o exemplo abaixo:

Modelo de romaneio de pedido elaborado

N O M E D A E M P R E S A

Endereçamento para carregamento de Produto Acabado

Estabelecimento.....: COD EMPRESA - EMPRESA DE RAÇÃO S/A - CIDADE - UF

Data Carregamento....: DATA E HORA DO CARREGAMENTO

Simulacao/Embarque...: NUMERO DA SIMULAÇÃO DE EMBARQUE - NUMERO EMBARQUE

Carga/Transportador...: NOME DO CLIENTE - DATA - FRETAR - NOME DO TRANSPORTADOR

Placa/Senha/Tara.....: PLACA DO VEÍCULO - SENHA ORDEM ENTRADA - COD TRANSP

Observação.....: / NOME MOTORISTA - TELEFONE DO MOTORISTA

RESUMO POR PRODUTO

*** LINHA DE INICIO *** NUMERO DO EMBARQUE



Qtd	UN	Item	Descrição	Peso	Local	Produção	Peso-Tot	STATUS
15	SC	L03000612M	MIX 30KG	30	57	05/04/18	451,50	
20	SC	P04000738A	12 LAMINADOS 40KG	40	21	05/04/18	803,60	
20	SC	P04000738AC	MELACADA 40KG	40	52	06/04/18	803,60	
20	SC	P04000738CB	ORIGINAL 40KG	40	53	03/04/18	802,20	
39	SC	P03000720FF	16 P 30KG	30	18	26/03/18	1.180,14	
11	SC	P03000720FF	16 P 30KG	30	18	03/04/18	332,86	
50	SC	F01000852A	CENTAURO 50 10KG	10	999	10/04/18	502,00	
15	SC	F03000847AD	65 RECRIA 30KG	30	81	29/03/18	451,50	
65	SC	F03000847AD	65 RECRIA 30KG	30	81	31/03/18	1.956,50	
15	SC	F03000847BF	90 REPRODUCAO 30KG	30	84	03/04/18	451,35	
105	SC	F03000847BF	90 REPRODUCAO 30KG	30	84	06/04/18	1.203,60	
20	SC	F03000847BO	80 LEITE 30KG	30	78	05/04/18	602,00	
82	SC	F03000847DF	80 S 30KG	30	72	04/04/18	2.468,20	
118	SC	F03000847DF	80 S 30KG	30	998	10/04/18	3.551,80	
50	SC	F03000846AA	30 SECAS DS 30KG	30	92	05/04/18	1.506,00	
12	SC	F03000846AH	20 AGUAS RM 30KG	30	91	04/04/18	361,44	
18	SC	F03000846AH	20 AGUAS RM 30KG	30	91	05/04/18	542,16	
Total				- KG ==> 19926,3				

*** LINHA DE ENCERRAMENTO ***

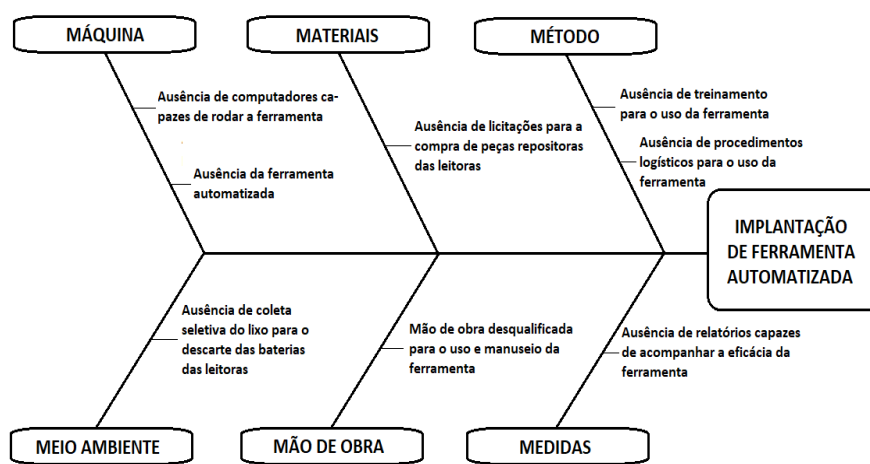


Total da Simulação de Embarque - KG ==> 19926,3

Total da Simulação de Embarque - SC ==> 675

Para a implantação dessa ferramenta, alguns problemas foram previstos pelos gestores. E é nessa hora que foi utilizada mais uma importante ferramenta da qualidade, o Gráfico de Ishikawa ou Diagrama de Causa e Efeito, também conhecido como Diagrama de Espinha de Peixe. Ele mostra de maneira panorâmica os possíveis problemas que puderam ser encontrados em todo esse processo de implantação.

Diagrama de causa e efeito



Fonte: Elaborado pelo autor

Após o Diagrama de causa e efeito, foi possível prosseguir para a última etapa da fase Plano do Ciclo PDCA, que consiste na confecção do plano de ação.

4.4 - Plano – Plano de ação

Na última etapa da fase Plano foi montado o Plano de Ação. Tal plano será confeccionado utilizando a ferramenta 5W2H, outra importante ferramenta da qualidade. Nela constaram de forma detalhada, todas as medidas que foram adotadas para a normalização do indicador problemático.

Plano de ação utilizando o 5W2H

PLANO DE AÇÃO 5W2H						
WHAT	WHO	WHY	WHEN	WHERE	HOW	HOW MUCH
O QUÊ	QUEM	POR QUÊ	QUANDO	ONDE	COMO	QUANTO VAI CUSTAR
Ausência de leitoras capazes de rodar a ferramenta	Altamir	Para que compre 5 leitoras	De 01 a 04/04	Compras	Comprando 5 leitoras de alta performance	R\$ 29.500,00
Ausência de ferramenta automatizada	Altamir	Para que compre a ferramenta	De 04 a 06/04	Compras	Comprar a ferramenta	R\$ 3.700,00
Ausência de pedidos de compra de peças repositoras para as leitoras	João	Para que compre as peças	De 04 a 06/04	Compras	Realizar ordens de pedidos para as compras das peças repositoras	R\$ 0,00
Ausência de treinamento específico para uso da ferramenta	Luciana	Para capacitar os funcionários	De 01 a 10/04	Treinamento	Capacitar os funcionários	R\$ 900,00
Ausência de procedimentos logísticos para o uso da ferramenta	Vitor	Para a implantação de procedimentos compatíveis	De 01 a 10/04	Logística	Implantar novo procedimentos para suportar a ferramenta	R\$ 0,00
Ausência de coleta seletiva do lixo para o descarte das baterias das leitoras	Thamiris	Para a implantação de coleta seletiva	De 01 a 05/04	Limpeza	Implantar coleta seletiva de lixo	R\$ 1.200,00
Mão de obra desqualificada para o uso e manuseio da ferramenta	Thaís	Para a contratação de funcionários capacitados	De 01 a 10/04	RH	Contratar mão de obra qualificada	R\$ 0,00
Ausência de relatórios capazes de aferir a eficácia da ferramenta	Fábio	Para a elaboração de relatórios	De 01 a 04/04	TI	Criar novos relatórios	R\$ 0,00

Fonte: Elaborado pelo autor

As ações planejadas no Plano de Ação foram executadas na próxima fase do Ciclo PDCA.

5 – As Fases Execução, Verificação e Ação, aplicadas ao indicador % de erro

Após todas as análises da fase Plano, que culminaram em um Plano de Ação detalhado, ocorre o início das demais fases.

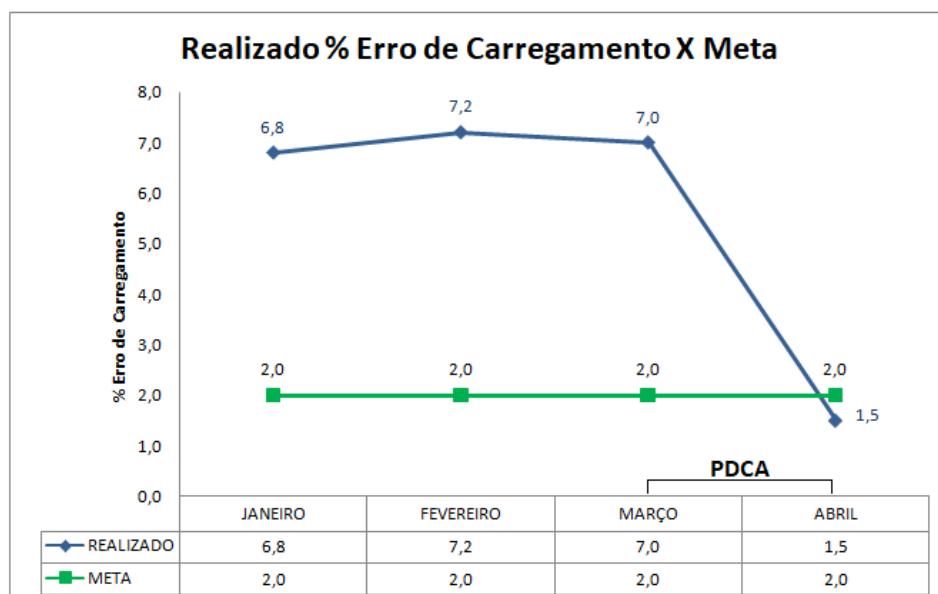
5.1 – Do (Execução)

Nessa segunda etapa do Ciclo PDCA, todas as ações desenvolvidas na fase anterior foram colocadas em prática. É considerada uma fase rígida, pois todas as ações devem seguir de forma exata o que foi planejado, ou seja, cada um dos responsáveis pelas ações precisa executá-las respeitando os prazos pré-estabelecidos.

5.2 – Check (Verificação)

Após a fase de Execução, o ciclo pula para a fase seguinte, que se constitui em verificar se os resultados obtidos, com relação às medidas adotadas no Plano de Ação, foram satisfatórios. Essa verificação será feita acrescentando ao gráfico de identificação do problema os dados referentes ao mês de abril.

Acompanhamento do Indicador % EC



Fonte: Elaborado pelo autor

Analisando o gráfico de verificação, foi percebido que o Plano de Ação desenvolvido foi eficaz para a solução do problema, pois após sua execução, o indicador que até então se encontrava fora dos limites da meta estipulada veio a se normalizar, ficando inclusive 0,5 pontos percentuais abaixo da meta. Caso o resultado tivesse sido contrário ao almejado, todo o Ciclo PDCA deveria ser reiniciado.

5.3 – Action (Ação)

Seguinte à fase de Verificação, foi iniciada a fase Ação, que consiste em padronizar as medidas adotadas, que puderam, por exemplo, padronizar e instalar o sistema automatizado de carregamento, em todas as filiais da organização.

Conclusões

O trabalho presente teve como foco verificar qual a importância que a ferramenta adotada, o PDCA, teria no tratamento das melhorias do processo de carregamento, assim como na mudança para uma suposta ferramenta que pudesse trazer benefício ao processo de carga na empresa, onde se mostrou também nesse caso eficaz.

Trouxe para o processo mais solidez, proporcionando satisfação dos clientes internos e externos à empresa, na prevenção de erros, redução de falhas tanto no processo de mudança quanto no processo de carga.

Incrementou os procedimentos com ganhos reais de produtividade e uma assertividade maior nos procedimentos.

A implantação dos leitores de código de barras no processo de carregamento permitiu verificar que após a implantação que hoje funciona de forma integral, o processo tem maior controle, com variabilidade e perdas menores, ofertando um nível de serviço maior.

Juntamente com o PDCA que pode ser adotado por empresas que pretendam se desenvolver na intenção de atingir metas cada vez mais desafiadoras, também se fazem necessárias outras ferramentas que foram abordadas no trabalho.

Para atingimento desses objetivos, vários instrumentos importantes foram utilizados. Como ferramentas da qualidade, dispositivos eletrônicos de coleta de dados, computadores mais avançados, mão de obra qualificada, treinamento além de manter uma equipe focada e psicologicamente motivada.

Quanto ao que diz respeito às ferramentas da qualidade, não se pode deixar de frisar sua importância em todo o processo, na coleta de informação de forma organizada, no processamento das informações colhidas, na tomada de decisão e elaboração do plano de ação. Nada que foi proposto ao início das análises, poderia ser concluído sem essas ferramentas, dessa forma sendo tão importantes na aplicação, como o próprio método PDCA.

Quando uma empresa investe em entender seus problemas e suas necessidades mais fortes, tende-se a fortalecer a marca, se solidificar no mercado e ter uma imagem institucional cada vez mais importante no cenário a que participa.

É sempre importante frisar que o crescimento deve ser sustentado, e por isso, um bom planejamento tanto de processo como financeiro pode facilitar a transição de processos, como garantir o mínimo de entraves no caminho que será percorrido durante o processo de melhoria.

Por fim entende-se que o PDCA quando implantado mesmo que em grandes ou em pequenas empresas, mostra-se eficaz na melhoria de processos, melhorando o rendimento nas operações, e transformando uma culta empresarial que poderia estar causando perdas, tornando-a mais saudável e garantindo com que o engajamento dos funcionários seja aproveitado da melhor forma, e como processo contínuo, traçando novos rumos na busca de novas oportunidades.

Referências Bibliográficas

AGENCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES (ANTT). Disponível em <<http://www.antt.gov.br/institucional/index.html>> Acesso em: novembro/2018.

AGOSTINETTO, J. S. - Sistematização do processo de desenvolvimento de produtos, melhoria contínua e desempenho: o caso de uma empresa de autopeças. Tese de Mestrado, USP. São Carlos, 2006.

ANDRADE, Fábio Felipe de. O Método de Melhorias PDCA. São Paulo: USP, 2003

CAMPOS, Vicente Falconi. Controle da Qualidade Total (no estilo Japonês). 8ª edição. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviço Ltda., 2004.

CARPINETTI, L.C.R., Gestão da Qualidade – Conceitos e Técnicas, São Paulo, Atlas, 2010.

CHIAVENATO, I. Administração dos Novos Tempos. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

COLENGHI, V.M. O & M e qualidade total: uma integração perfeita. 3. Ed. – Uberaba: ED.V.M – 2007.

DEMING, William Edward. Qualidade: a revolução da administração. Rio de Janeiro: Marques-Saraiva, 1990.

ISHIKAWA, K. Controle da qualidade total: A maneira Japonesa. Rio de Janeiro-RJ: Editora Campus. 1993.

KING, B., SCHLICKSUPP, H. “Criatividade: uma vantagem competitiva”. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.

KUME, H. Métodos estatísticos para melhoria da qualidade. 9 ed. São Paulo: Gente, 1993.

LENZI, F. C.; KIESEL, M. D.; ZUCCO, F. D. Ação empreendedora: como desenvolver e administrar o seu negócio com excelência. São Paulo: Atlas, 2010.

LONGO, Rose Mary Juliano. 1995 “Gestão da Qualidade: Evolução Histórica, Conceitos Básicos e Aplicação na Educação”. Gestão da Qualidade na Educação: Em Busca da Excelência, 397, São Paulo, Brasil, 9 – 10 novembro

MARSHALL, I. Jr. Gestão da Qualidade. 8 ed. Rio de Janeiro - RJ. Editora FGV., 2006.

MIGUEL, P.A.C. Qualidade: enfoques e ferramentas.. 1 ed. São Paulo: Artliber, 2006.

PEINADO, Jurandir; GRAEML, Alexandre. Administração da produção: Estudo de tempos, movimento e métodos. Curitiba: Unicamp, 2007.

WERKEMA, C. Métodos PDCA e DMAIC e suas ferramentas analíticas: 1. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

Voitto, Escola online de Gestão, O que é o PDCA, disponível em <https://www.voitto.com.br/blog/artigo/o-que-e-o-ciclo-pdca>, acessado em novembro de 2018.