

IMPLANTAÇÃO DO DIAGRAMA DE ISHIKAWA EM UMA EMPRESA DO SEGMENTO DE TINTAS E MATERIAIS PARA CONSTRUÇÃO, PARA SOLUCIONAR PROBLEMAS DE ESTOCAGEM E RECEBIMENTO

ANDERSON ACÁCIO F. BAZONI (1), ANDRÉ ZENI (2), RAFAEL T. FRANÇA (3), TELMA ALINE TORRICELLI (4), RAQUEL PINTON GERALDINO DAOLIO (5).

1 - Aluno do 6º semestre do curso Superior de Administração de Empresas - UNIFIA

2 - Aluno do 6º semestre do curso Superior de Administração de Empresas - UNIFIA

3 - Aluno do 6º semestre do curso Superior de Administração de Empresas - UNIFIA

4 - Professora Mestre em Administração de Empresas - UNIFIA

5 - Professora Especialista em Comunicação com o Mercado e Marketing – UNIFIA

RESUMO

O presente artigo tem por finalidade mostrar como a implantação do Diagrama de Ishikawa auxiliou na identificação das causas de divergências no estoque de uma empresa do segmento de tintas e materiais para construção, na cidade de Amparo- SP. O trabalho enfatizou a utilização da técnica de brainstorming, o qual se mostrou bastante eficiente na identificação das possíveis causas do problema em estudo. Concluída a construção do diagrama foi possível, por parte dos gestores, analisar o melhor curso de ações, tendo em vista a identificação das causas consideradas como principais e, como resultado, as melhorias alcançadas em toda a cadeia de processos.

Palavras Chave: Diagrama de Ishikawa, gestão de estoques, padronização, qualidade.

1 - INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a informatização crescente, a alta exigência e instabilidade do mercado estão modificando a modo de gestão em várias empresas. Percebe-se que algumas empresas da região estão conseguindo se adaptar a esse novo modelo. Outras, no entanto, encontram dificuldades em acompanhar essas mudanças, tornando seu modo de gestão obsoleto.

Diante deste cenário, se torna cada vez mais importante as empresas buscarem ferramentas e técnicas que auxiliem no processo de gerenciamento. No segmento de materiais para construção civil, por exemplo, a entrada de produtos importados, com preços muito baixos, acaba tornando a competição quase desleal com os produtos nacionais.

Assim, a utilização de ferramentas e estratégias que proporcionem a redução de custos operacionais nas empresas pode fazer a diferença perante a concorrência.

Nesse contexto, o gerenciamento do estoque se torna um instrumento fundamental, pois envolve aspectos financeiros como redução de custos e estocagem, além de aspectos organizacionais, uma vez que a previsão de demanda e o controle dos estoques envolvem o comprometimento e a integração de toda cadeia produtiva.

Portanto, desenvolver políticas de gestão de estoques, decidir seu nível e capital aplicado, além de decidir as ferramentas utilizadas para gerenciá-lo, tornam-se extremamente importantes para as empresas se consolidarem no atual cenário global.

Após o levantamento de várias divergências e problemas chegou-se a uma questão-chave para análise e desenvolvimento de soluções:

Quais as ações necessárias para se manter o estoque físico com a variação mínima possível junto ao sistema e eliminar divergências no recebimento e troca de mercadorias?

1.1-Empresa Analisada

Empresa do segmento de tintas e materiais para construção há 17 anos no mercado, totalizando 10 lojas espalhadas pela região de Campinas-SP.

A matriz está sediada em Jaguariúna-SP e seu centro de distribuição está localizado na cidade de Holambra - SP, junto com seu Departamento de Compras.

2 – REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Gestão Da Qualidade

A preocupação com a qualidade e a satisfação dos clientes já era percebida em 2150 a.C., quando foi descrita no Código de Hamurabi, primeiro código de leis escritas que se tem notícia. Com o passar do tempo, os conceitos e definições da qualidade foram sendo aprimorados e, em função do crescimento da escala de produção e da produção em massa, ela passou a ser de extrema importância para as organizações. (Lucinda, 2010).

Lucinda (2010) ainda descreve a qualidade em 4 eras:

Era da inspeção (anos 20) - A qualidade estava voltada apenas à inspeção final do produto, limitando-se a descobrir os defeitos e não as possíveis causas dos mesmos, visando à prevenção;

Era do controle estatístico da qualidade (CEQ) (anos 30 e 40) - Na segunda era, o foco passa a ser o desempenho e a qualidade do processo, onde Walter Shewhart introduziu um sistema para mensurar a variabilidade na linha de produção, que foi chamado de Controle Estatístico da Qualidade;

Era da garantia da qualidade (anos 50) - Esta era foi marcada pela padronização, onde o consumidor recebia a garantia de que o produto seguia certos padrões. Assim a qualidade passa a ser uma preocupação e responsabilidade de toda a organização;

Era da gestão da qualidade total (a partir dos anos 80) - Com o aumento da competitividade pelo mercado consumidor, a busca da qualidade total tornou-se fundamental para o desenvolvimento das organizações e, assim, a quarta era caracteriza-se pelo surgimento da integração de toda organização, visando essa qualidade. A inspeção era relacionada no princípio, mas hoje ela continua sendo essencial nos processos de uma empresa.

Conforme Coltro (1996), a Gestão pela Qualidade Total é um sistema de longo prazo, que visa principalmente à plena satisfação do cliente por meio de um processo de melhorias contínuas dos produtos e serviços oferecidos pela empresa. Tendo a qualidade como foco principal, a empresa passa a ter a necessidade do envolvimento de todos os seus membros, incluindo gerentes, supervisores e demais trabalhadores, na busca constante de melhorias. Coltro também propôs cinco pressupostos básicos para esse enfoque: Qualidade é definida

pelo cliente; Qualidade é relacionada com lucratividade tanto do mercado como de custos; Qualidade é vista como um diferencial competitivo; Qualidade é construída desde o planejamento estratégico; Qualidade requer o comprometimento de todos os membros da organização.

Segundo Ishikawa (1993), pode-se focar a gestão da qualidade de duas maneiras. A primeira é a pequena qualidade, pois é aquela que limita-se às características dos produtos e dos serviços que são consideradas importantes apenas aos usuários e compradores. Já a segunda, a grande qualidade, envolve a satisfação de várias pessoas envolvidas na vida de uma organização. Contudo, a pequena qualidade, ao longo do tempo, tende a tornar-se uma consequência da grande qualidade.

Com base nisso, nota-se que a grande qualidade é bastante abrangente com relação à organização, exigindo muitas vezes uma mudança da filosofia tradicional que se pratica na empresa, focando na qualidade e na visão do cliente e não mais apenas nos custos e na produtividade.

De acordo com Cerqueira Neto (1991 p. 43) as empresas grandes se empenham na implementação de programas de qualidade total, cujos resultados não só garantem a plena satisfação dos clientes como também reduzem os custos de operação, minimizando as perdas, diminuindo consideravelmente os custos com serviços externos e otimizando a utilização dos recursos existentes. Assim, por meio do gerenciamento de todos os recursos organizacionais, do relacionamento entre as pessoas envolvidas na empresa e do agrupamento de ideias e técnicas voltadas para o aumento da competitividade (principalmente no que diz respeito a melhorias contínuas dos produtos e processos), a Gestão da Qualidade concretiza a Qualidade Total na organização.

2.1.1 Melhoria Contínua

A melhoria contínua deriva do kaizen, uma filosofia de contínuo melhoramento, que envolve todos os colaboradores da organização, de maneira que todos busquem melhorar suas atividades, um pouco a cada dia.

Lucinda (2010) argumenta que o principal objetivo da melhoria contínua na Gestão da Qualidade é aumentar a capacidade da organização em atender de maneira eficaz os seus clientes, e define os principais passos para a melhoria contínua na organização.

2.2- Sistemas de Informação

Walton (1998) define como TI “uma poderosa ferramenta para controle e concordância, pois pode monitorar e registrar muitos aspectos do comportamento e desempenho. Ao prover tais dados aos supervisores organizacionais, reforça seu controle hierárquico. A mesma tecnologia pode ser utilizada para reforçar os níveis inferiores de uma organização pela expansão do acesso a informação e estendendo a mais pessoas”.

Atualmente, Corrêa & Gianesi (2001) citam que a maioria dos melhores aplicativos de software, que trazem na sua essência a lógica de MRPs, trata também da gestão integrada de todos os outros recursos, não apenas daqueles de manufatura, os quais são chamados de sistemas ERPs.

Para Laudon e Laudon (2004), existem diferentes tipos de sistemas, isso porque há diferentes interesses, especialidades e níveis dentro de uma organização, para ele nenhum sistema sozinho poderá oferecer e fornecer todas as informações das quais uma empresa precisa. Um dos sistemas de informação utilizados pelas empresas é o de controle de estoque. Nesse sistema constam todas as informações do produto, código de identificação, descrição, etc., esse sistema ainda produz relatórios com todas as informações de entradas, saídas e devoluções de cada produto.

2.3- Gestão de Estoques

Para Dias (1990), o estoque é necessário para que o processo de produção e vendas da empresa opere com um número mínimo de preocupações e desníveis. Os estoques podem ser de matéria-prima, produtos em fabricação e produtos acabados. O setor de controle de estoques acompanha e controla o nível de estoque e o investimento financeiro envolvido. Assim é necessário um processo de gerenciamento eficiente dos mesmos. Essa eficiência é atingida por um sistema logístico que proporcione informações ágeis para o gerente.

Ballou (2001), também mostra a importância de frequência com que um item é contado no estoque e que, pode ser contado de acordo com sua importância. Propõe ainda, a contagem cíclica dos itens, a fim de evitar menores interrupções durante o ano e poder definir mais facilmente as tolerâncias de erros permitidos entre o saldo físico e do sistema.

Ainda em Ballou (2001), é evidenciado que conseguir proporcionar o produto certo, no tempo exato para o consumidor, sem que a empresa necessite da manutenção do mesmo nos estoques é praticamente impossível para o ramo de comércio varejista. Manter certo nível mínimo de estoques torna-se necessário para as empresas.

Martins (2003), fala sobre acurácia de estoques e a define como um indicador calculado a partir de inventários realizados nos estoques dos diferentes itens, onde para cada item são comparados o saldo do sistema (informatizado ou não) e o saldo físico (contado).

Pfaff (1999) propõe um índice de acurácia de 99% como forma de manter um bom nível para garantir um desenvolvimento adequado das atividades de planejamento de matérias. Assim, para garantir e manter tal meta, o autor propõe ainda a realização de quatro elementos:

- Determinar a forma de medir a acuracia considerando o que está no estoque.
- Implementar um inventário rotativo.
- Criar uma espécie de trabalho com metas a serem alcançadas e informações claras de como deve ser o procedimento do trabalho.
- Identificar e eliminar os motivos que provocam erros na acurácia de estoques.

2.4- Diagrama de Ishikawa

De acordo com Willians (1995), o diagrama de causa-efeito, também chamado diagrama de Ishikawa ou de espinha de peixe, é uma ferramenta simples muito utilizada em qualidade. Kaoru Ishikawa foi quem criou o diagrama em 1943 e o usava em ambientes industriais para verificar a dispersão na qualidade dos produtos e processos. Trata-se de uma ferramenta que permite a identificação e análise das potenciais causas de variação do processo ou da ocorrência de um fenômeno, bem assim como da forma como essas causas interagem entre si. Ela também é largamente utilizada para análise de problemas organizacionais.

“A análise de processo é a análise que esclarece a relação entre os fatores de causa no processo e os efeitos como qualidade, custo, produtividade, etc., quando se está engajado no controle de processo. O controle de processo tenta descobrir os fatores de causa que impedem o funcionamento suave dos processos. Ele procura assim a tecnologia que possa efetuar o controle preventivo. Qualidade, custo e produtividade são efeitos ou resultados deste controle de processo”. (Ishikawa, 1993).

Ainda para Willians (1995), a ferramenta apresenta as causas de um problema em forma de espinha de peixe: as 4 M's: método, mão de obra, materiais e máquinas. Na área de prestação de serviços geralmente as categorias básicas utilizadas são: procedimentos, pessoas, ponto, políticas, medição e meio ambiente. Com a utilização do diagrama de causa e efeito é possível determinar as causas dos problemas para atacá-los da melhor forma possível.

2.4.1. Como fazer o Diagrama de Causa e Efeito

Segundo Werkema (1995), para a execução do diagrama, devem ser seguidas as seguintes etapas:

1. O primeiro passo é definir o problema a ser estudado e o que se deseja obter.
2. Estudar e conhecer o processo envolvido através de observação, documentação, troca de idéias com pessoas envolvidas.
3. Fazer uma reunião com as pessoas envolvidas no processo e discutir o problema, é importante incentivar todos a exporem suas ideias, fazer um brainstorming.
4. Após coletar todas as informações, organizá-las em: causas principais, secundárias, terciárias, eliminando informações sem importância.
5. Montar o diagrama, e conferir com todos a representação da situação atual.
6. Marcar aquilo que é mais importante para obter o objetivo que se pretende alcançar.

3 – METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do presente estudo, utilizou-se da Pesquisa Ação que de acordo com Kemmis e Mc Taggart (1988, apud ELIA e SAMPAIO, 2001, p.248):

“É uma forma de investigação baseada em uma autorreflexão coletiva empreendida pelos participantes de um grupo social de maneira a melhorar a racionalidade e a justiça de suas próprias práticas sociais e educacionais, como também o seu entendimento dessas práticas e de situações onde essas práticas acontecem. A abordagem é de uma pesquisa-ação apenas quando ela é colaborativa...”

3.1- Procedimentos Metodológicos

Em reunião realizada na sede da empresa, foi discutido sobre a necessidade da implantação do Diagrama de Ishikawa, para organizar e otimizar toda a sua parte logística, visando maior eficiência tanto no gerenciamento quanto na agilidade com as entradas e saídas dos produtos no estoque, eliminando dessa forma, custos operacionais indevidos, divergências contábeis com possíveis prejuízos e falta de acurácia no estoque.

Constatou-se que na etapa do recebimento havia deficiências na conferência dos materiais que chegavam diariamente do Centro de Distribuição, como falta de funcionário capacitado para exercer a função e ferramentas de sistema para conferencia mais rápida e eficaz.

Outro problema encontrado no estoque foi referente às trocas (movimentações) de mercadorias. Antes qualquer funcionário podia fazer essa operação e quando havia divergência no saldo de estoque, não era possível localizar o responsável pelo erro e também gerava falta de comprometimento, pois, um sempre deixava para o outro a obrigação de manter o saldo correto.

O Diagrama de Ishikawa foi usado para identificar, qualificar os problemas encontrados na pesquisa-ação e categorizar em qual classe os problemas se enquadram. Foi utilizado o diagrama abaixo:

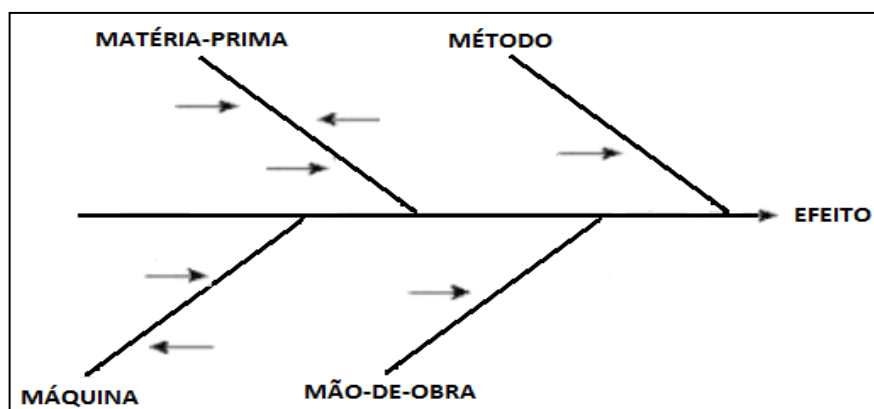


Figura 1: Diagrama de Ishikawa
Fonte: Dados de pesquisa elaborados pelos autores

Foram identificados 7 problemas cruciais que comprometiam toda a cadeia produtiva, desde a logística do fornecedor até as vendas ao consumidor final; conforme citados abaixo:

- 1- Mão de obra desqualificada,
- 2- Atraso na entrega dos produtos (logística interna),
- 3- Falta de mão de obra,
- 4- Estoque mal organizado e com avarias,
- 5- Sistema ERP não adequado às necessidades e estrutura da empresa,
- 6- Divergência no estoque,
- 7- Atraso do fornecedor (Centro de Distribuição)

4 – RESULTADOS

Após a implantação do diagrama de Ishikawa na empresa, foram feitas análises de como era o antes e o depois de sua implantação. A seguir, serão apresentados todos os resultados. Os 7 problemas levantados durante os Procedimentos Metodológicos foram distribuídos no Diagrama de Ishikawa, conforme resultados a seguir:

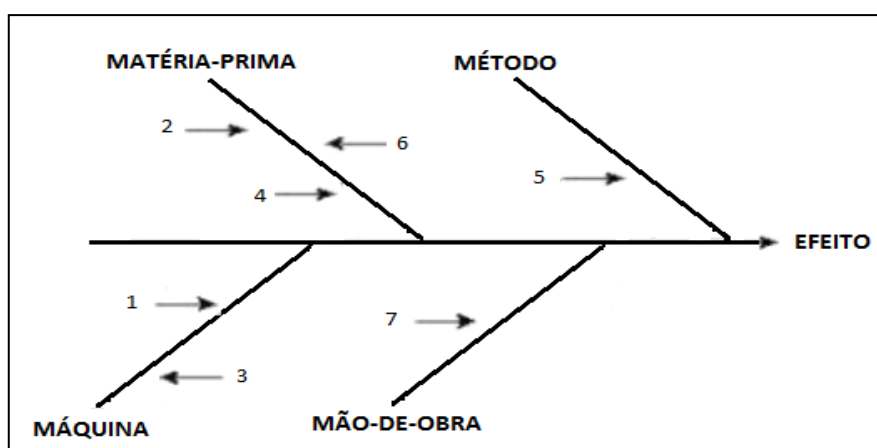


Figura 2: Diagrama de Ishikawa
Fonte: Dados de pesquisa elaborados pelos autores

Dentre os problemas levantados, 2 foram considerados de maior gravidade pela equipe envolvida no estudo, sendo o 1º deles as divergências no estoque, o qual foi solucionado

com a implantação de um novo sistema de gestão que gerencia toda a movimentação dos produtos, desde o recebimento até a venda ao consumidor final, sendo atualizado constantemente pelos funcionários responsáveis e que alerta imediatamente em casos de divergências, como por exemplo, falta de registro do produto.

O 2º problema tido como mais crítico foi na execução das funções da loja sem um responsável direto para cada função, ou seja, todos realizavam todas as tarefas, criando uma sensação de irresponsabilidade, onde fazia-se de qualquer jeito e deixava-se para o outro a tarefa de concertar os problemas; e fuga das obrigações e funções das quais achassem mais complexas no ponto de vista de cada um, pois os colaboradores procuravam ficar nas funções menos difíceis e isso criava atrito entre a equipe. Esse problema foi corrigido com a padronização dos colaboradores em suas funções, sem essa rotatividade livre, juntamente com o treinamento constante e ações de motivação do colaborador na sua função, passando o mesmo a ter total responsabilidade pelo setor, pois qualquer divergência sabe-se agora exatamente a quem cobrar, não há mais a transferência da “culpa” para o outro.

Conforme o quadro abaixo apresentam-se os processos realizados antes e depois da implantação do Diagrama de Ishikawa:

4.1 - QUADRO COMPARATIVO

ANTES	DEPOIS
Conferência manual no recebimento de materiais.	Conferência digital através de leitor de código de barras e novo ERP de entrada de materiais.
Colaborador sem qualificação exercia a função no recebimento.	Qualificação total e constante do colaborador no recebimento de materiais.
Qualquer colaborador podia fazer a troca e as movimentações de mercadorias do estoque, o que geravam erros e falta de compromisso.	Apenas um colaborador é responsável por determinada função da loja, gerando assim senso de responsabilidade no colaborador designado para a função.
“Furos” constantes no estoque, além de erros nas separações dos pedidos e trocas, gerando a necessidade de inventários mensais e muitas vezes até semanais.	Redução de erros no estoque a 1% no máximo com o novo processo de Gestão de Estoque, com inventários realizados somente a cada seis meses.

Os materiais ficavam, empilhados no chão, misturados e até no meio do caminho, seja pela demora na conferência ou por falta de locais devido ao mau aproveitamento do espaço físico.	Os materiais chegam, são imediatamente conferidos e rapidamente são estocados nos devidos locais, deixando em evidência as vantagens da otimização do espaço.
--	---

Quadro 1: Comparativo entre o sistema antigo e o sistema atual

Fonte: Dados de pesquisa elaborados pelos autores

Ficam visíveis as melhorias alcançadas conforme exposto no quadro acima, na comparação do Antes e Depois, evidenciando a agilidade, segurança, padronização e eliminação de erros alcançados.

5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implantação do Diagrama de Ishikawa foi muito importante no sentido de identificar as causas de variações do processo e da qualidade e a relação entre elas, e dessa forma atacá-los da melhor forma possível.

A padronização dos processos contribuiu para o aumento dos níveis de produtividade e qualidade nos produtos da empresa em estudo, uma vez que esta apresentava desconformidades e variabilidades na forma de execução de suas atividades, que implicavam em um alto nível de erros e falhas de operação e em perdas de materiais por despreparo dos colaboradores.

Com a utilização do Diagrama de Ishikawa, houve maior detalhamento dos problemas, por conseguinte, melhor ênfase ao atacar as desconformidades.

A padronização de processos também foi de grande relevância para a empresa, que passou a ter resultados mais satisfatórios no que tange a produtividade e qualidade. Sendo isto justificado pelo fato de que a uniformização e formalização de ferramentas relacionadas à padronização possibilitaram à empresa um maior controle sistemático e contínuo das operações e, conseqüentemente em um gerenciamento mais eficiente dos seus processos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. 4. Ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2001. P. 501-503.

CERQUEIRA NETO, E, P. **Gestão da Qualidade: Princípios e Métodos**. São Paulo: Pioneira, 1991.

COLTRO, A. **A gestão da qualidade total e suas influências na competitividade empresarial**. Caderno de pesquisas em administração. São Paulo, v.1, Nº 2, 1º Sem/ 1996.

CORRÊA, H. L.; GIANESI, N.; CAON, M. **Planejamento, Programação e Controle da Produção**. São Paulo: Atlas, 2001. P. 89-93.

DIAS, M. P. **Administração de materiais- edição compacta- resumo da teoria, questões de revisão, exercícios, estudo de casos**. 3. Ed. São Paulo, 1990. P. 164-169.

ISHIKAWA, K. **Controle de qualidade total: à maneira japonesa**. Rio de Janeiro: Campos, 1993. P. 79

KEMMIS e MC TAGGART, 1988, apud Elia e Sampaio, 2001, p.248.

LAUDON, C. K.; LAUDON, P. J. **Sistemas de Informação Gerenciais: administrando a empresa digital**. 5. Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. P. 4-30.

LUCINDA, Marco Antonio. **Qualidade: “Fundamentos e práticas para cursos de graduação”**. 1ª edição, Rio de Janeiro: Ed.: Brasport, 2010.

MARTINS, P. G. **Administração da Produção**. São Paulo: Saraiva, 2003.p. 29-30.

PFAFF, B. **Inventory Management**. IIE Solutions USA, 1999. V.31; n.12; p. 29.

WALTON, R. E. **Tecnologia de Informação- O uso de TI pelas empresas que obtém vantagem competitiva**. São Paulo: Atlas, 1998.

WERKEMA, M. C. C. **Ferramentas estatísticas básicas para o gerenciamento de processos**. Belo Horizonte: Fundação Cristiano Ottoni, 1995.

WILLIAMS, Richard L. **“Como Implantar a Qualidade Total na sua Empresa”**. 1ª edição, Rio de Janeiro Ed.: Campus, 1995.