

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

ANDRESSA CARLA GROSBELLI

**PROPOSTA DE MELHORIA CONTÍNUA EM UM
ALMOXARIFADO UTILIZANDO A FERRAMENTA 5W2H**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Medianeira

2014

ANDRESSA CARLA GROSBELLI

**PROPOSTA DE MELHORIA CONTÍNUA EM UM
ALMOXARIFADO UTILIZANDO A FERRAMENTA 5W2H**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso, do Curso de Graduação em Engenharia de Produção, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Ms. Carine Cristiane
Machado Urbim Pasa

Medianeira

2014

Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Diretoria de Graduação e Ensino Profissional
Coordenação de Engenharia de Produção

TERMO DE APROVAÇÃO

**Proposta de melhoria contínua em um almoxarifado utilizando a
ferramenta 5W2H**

por

Andressa Carla Grosbelli

Este trabalho de conclusão de curso foi apresentado às 08:00h do dia 05 de dezembro de 2014 como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Medianeira. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após a deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. Msc. Carine Machado UrbimPasa
(Orientadora)

Prof. Msc. Carlos Wrasse
(UTFPR)

Prof. Msc. Neron A. C. Berghauser
(UTFPR)

Visto da Coordenação:

Prof. Msc. Neron A. C. Berghauser
Coordenador do Curso

Dedico este trabalho aos meus pais.

AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente a Deus, pois sem Ele, nada disso seria possível.

Aos meus pais, pelos ensinamentos, incentivos, amor e carinho, que nunca fizeram falta durante essa jornada.

Ao meu namorado Felipe, que não mediu esforços para ajudar, sempre com muito amor!

Às amigas, Deize, Lais, Ana Carla, Natha e Karine, pelas risadas compartilhadas, os bons momentos, as conquistas e o apoio.

Aos amigos do vôlei, Tati, Ester, Chico e Paula, pelas risadas infinitas!

À minha orientadora, Prof. Ms. Carine Machado Urbin Pasa, pela paciência e ensinamentos compartilhados.

Aos professores da UTFPR, pelo carinho e atenção durante todos esses anos.

Ao meu supervisor de estágio, Rodrigo Lângaro, pela oportunidade que me foi oferecida.

Agradeço também a empresa, local desse estudo, por fornecer subsídio para o desenvolvimento do mesmo.

utilizando a Ferramenta 5W2H - 2014. 53 F. Monografia (Bacharel em Engenharia de Produção) Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

RESUMO

As empresas brasileiras buscam cada vez mais a maturidade nos seus processos com o intuito de atingir padrões de qualidade e produtividade com excelência. O método 5W2H consiste em uma série de ações direcionadas a problemas presentes em processos ou serviços, permitindo identificar as rotinas mais importantes, detectando seus problemas e apontando soluções. Este trabalho trata de um estudo de caso que propôs melhorias no setor do almoxarifado de um frigorífico de frangos e serão apresentadas sugestões a fim de estruturar a empresa para que haja uma melhoria no processo de pedido de materiais, com um melhor desempenho a ser executado dentro do setor. Para melhor entendimento do processo foram realizados os fluxogramas dos processos de pedidos, a fim facilitar a visualização e identificação de problemas. Como procedimento técnico/metodológico, utilizou-se a ferramenta 5w2h como plano de ação. Através dessa aplicação foi possível propor melhorias para o setor.

Palavras-chave: Método 5W2H, melhoria contínua, almoxarifado.

GROSBELLI, Andressa C.. **Continuous improvement proposal in a stockroom using 5w2h tool.** - 2014. 53 F. Monografia (Bacharel em Engenharia de Produção) Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

ABSTRACT

Brazilian companies seek maturity in their processes, with the goal of achieving quality standards and productivity with excellence.

The 5W2H method consists in several actions directed to present problems in any service or process, allowing the identification of the more important routines, detecting their problems and pointing solutions.

This term paper discourses about a case study that suggests improvements on the stockroom sector of a chicken frigorific, it will be presented suggestions for the purpose of structuring a company, so, it will get improvements on the flow of the materials order process, with a better performance to be executed within the sector. For a complete understanding of the process, it was performed flowcharts about the order process, with the purpose of presenting an easy view and identification of the problems.

As a technical/methodological procedure, it was used the 5w2h tool as an action plan to propound improvements to the sector, suggesting solutions to the found problems.

Keywords: 5W2H method, continuous improvement, stockroom.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Comportamento da melhoria contínua	17
Figura 2: Níveis da melhoria contínua.....	19
Figura 3: Os processos organizacionais.....	20
Figura 4: Ciclo PDCA	22
Figura 5 - Fluxograma de compras por requisição	31
Figura 6 - Fluxograma compras para o estoque	33
Figura 7 - Fluxograma compras por requisição com indicação dos problemas	35
Figura 8 - Fluxograma compras para estoque com indicação dos problemas.	37
Figura 9 - Tela para digitação dos itens a serem comprados.....	41
Figura 10 - Tela para a justificativa de compra.....	41
Figura 11 - Tela ESCCE.....	43

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Habilidades e comportamentos para melhoria contínua	19
Quadro 3 - Aplicação 5W2H.....	26
Quadro 4 - Pontos críticos e oportunidades de melhoria dentro do setor.	38
Quadro 5 – Plano de ação para Problema 1.	39
Quadro 6 - Plano de ação para Problema 2.	40
Quadro 7 - Plano de ação para o problema 3	40
Quadro 8 - Plano de ação para o problema 4.	42
Quadro 9 - Plano de ação para o problema 5.	44
Quadro 10 - Plano de ação para o problema 6	45
Quadro 11 - Plano de ação para o problema 7.	45
Quadro 12 - Plano de ação para o problema 8.	46
Quadro 13 - Plano de ação para o problema 9.	47

Sumário

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 OBJETIVOS	12
1.1.1 Objetivo Geral	12
1.1.2 Objetivos específicos	12
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	12
2.1 GESTÃO DA QUALIDADE	13
2.2 MELHORIA CONTÍNUA.....	15
2.3 MAPEAMENTO DE PROCESSOS	20
2.4 CICLO PDCA	21
2.4.1 5W2H.....	23
3 METODOLOGIA	26
3.1 TIPO DE PESQUISA	27
3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA	27
3.3 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	28
3.4 COLETA E ANÁLISE DE DADOS.....	29
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	30
4.1 ANÁLISE DAS ENTREVISTAS	30
4.1.1 Processo de pedidos.....	30
4.1.2 Dificuldades encontradas no almoxarifado	33
4.1.3 Dificuldades encontradas junto à outros setores.....	34
4.2 PONTOS CRÍTICOS DO PROCESSO	34
4.3 APLICAÇÃO DA FERRAMENTA 5W2H	38
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
6 REFERÊNCIAS	48

\

1 INTRODUÇÃO

O aumento dos níveis de competição entre as empresas evidenciado pelo impacto que a globalização provocou nos mercados contribuiu para que as organizações busquem alternativas inovadoras que possam torná-las capazes de sobreviver neste cenário de constantes mudanças. De um negócio ou segmento para outro, as abordagens seguem por direções diferentes, mas em base todas incidem sobre o mesmo ponto comum: como superar um concorrente ou então como adquirir um diferencial que distinga uma empresa das demais.

Através da adoção de diferentes estratégias, pode-se obter diversas vantagens competitivas. Também podem-se citar como exemplos à competição e gerenciamento de uma organização, a mudança de uma concorrência local e regional para global, a disputa por mercados cada vez mais escassos, a alta exigência do consumidor e o ciclo de vida do produto.

A gestão da qualidade também entra como uma estratégia muito importante neste contexto, pois com ela é possível alcançar a excelência organizacional quando esta consegue adequar-se para atender a necessidade do cliente. O desenvolvimento e a maturação da gestão da qualidade fizeram este movimento de gestão extravasar seu domínio industrial inicial, levando-o a adquirir proeminência em todos os setores de atividade, incluindo setores públicos e de serviços.

A melhoria do processo, se realizada de forma sistematizada e se entendida por toda a organização, torna-se um fator indispensável e fundamental para o sucesso da organização como um todo. A metodologia *Kaizen* aplicada corretamente, é de essencial importância para as organizações, pois baseia-se em esforços contínuos para melhoria, envolvendo desde colaboradores até diretores.

Das inúmeras metodologias para a melhoria dos processos, destaca-se a ferramenta 5W2H, extremamente útil para as empresas, determinando atividades que precisam ser mudadas com o máximo de clareza, não deixando dúvidas por parte dos colaboradores.

Nesse sentido, para atingir a otimização e melhoria no processo, é necessário entender a sua formatação, ou seja, o seu mapeamento. A motivação do presente trabalho se dá pela aplicação de uma ferramenta de melhoria contínua e o mapeamento dos processos do setor de almoxarifado de um frigorífico de frangos, localizado no oeste do Paraná, a fim de identificar falhas durante o processo. Como o ambiente corporativo é um meio ágil e competitivo, a presença de uma ferramenta

capaz de identificar falhas, agiliza as atividades por parte dos colaboradores, podendo aperfeiçoar seus níveis de serviços, aumentando competitividade e lucratividade.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Proposta de Melhoria Contínua através da aplicação da ferramenta 5W2H no setor do almoxarifado de um frigorífico localizado no oeste do Paraná.

1.1.2 Objetivos específicos

- 1) mapear o processo produtivo;
- 2) identificar as melhorias necessárias;
- 3) verificar a viabilidade na aplicação da ferramenta proposta.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 GESTÃO DA QUALIDADE

Nos séculos XVIII e XIX a preocupação com o termo qualidade já é registrada, quando a fabricação era feita apenas por artesões, que exerciam seus ofícios sob o comando de seus mestres. A característica principal da produção, era a pequena quantidade e seus ajustes eram manuais, iniciando assim a inspeção informal, com o intuito de assegurar a qualidade dos produtos prontos. A inspeção formal só surgiu quando a produção se tornou em massa, principalmente feitas de material bélico.

Atualmente com a competitividade em alta, a qualidade se torna um dos fatores mais importantes a ser considerado e como a concorrência está sempre presente, as empresas devem se destacar no mercado através da qualidade.

Juran (1999), sugere a seguinte trilogia de gestão para a melhoria da qualidade:

- a) *Planejamento da Qualidade* – visa estabelecer os objetivos da qualidade e os planos para alcançar esses objetivos;
- b) *Controle da Qualidade* – análise do desempenho do processo corrente e compara se processo está de acordo com os objetivos pretendidos;
- c) *Melhoria da Qualidade* – Aperfeiçoamento dos níveis correntes de desempenho de qualidade, com o principal objetivo na melhoria contínua, o que leva à organização a melhoria dos indicadores de qualidade.

A preocupação com qualidade de bens e serviços sempre existiu, mas evoluiu muito. No começo, era caracterizada como inspeção, pois era voltada a encontrar produtos defeituosos, separando, assim, os “bons dos maus” produtos (BARÇANTE, 1998 p.57).

A Gestão da Qualidade passou a ser uma preocupação a partir da década de 50, já como nova filosofia gerencial, com base no desenvolvimento e na aplicação de conceitos, métodos e técnicas adequados a uma nova realidade, uma vez que "a utilização de mão de obra pouco preparada, pela urgência do incremento da produção, afetou os níveis da qualidade de produtos e serviços. Estes aspectos ampliaram, em um momento, os procedimentos de controle e inspeção; a seguir, geraram a necessidade da estruturação de programas formais de qualificação de pessoal." (PALADINI, 1995).

Justamente com base na aplicação desses conceitos foi possível inserir a qualificação da mão de obra, como um requisito de qualidade na hora de escolhas.

A qualidade percebida pelo consumidor é o julgamento a respeito da excelência geral ou superioridade do fornecedor; é uma forma de atitude relacionada, mas não equivalente à satisfação e que resulta da comparação.(ROSALEM e SANTOS, 2003).

Segundo Moreira (1996), há três tipos de qualidade, descritos a seguir, que identificam os níveis de qualidade reconhecíveis hoje em dia, os quais são cumulativos, sendo que a dificuldade de obter a qualidade aumenta com cada um deles.

Qualidade de conformação: um serviço de qualidade é aquele que foi realizado dentro da obediência as especificações, estando, portanto dentro dos padrões.

Qualidade de necessidade: neste caso o serviço possui uma qualidade que satisfaz completamente as necessidades do consumidor; os atributos percebidos emparelham as expectativas do cliente e preenchem suas necessidades.

Qualidade em espécie: diz respeito ao nível mais alto de qualidade; neste caso, a qualidade é tão extraordinária que excede aquilo que era esperado pelo consumidor.

Uma das maneiras mais eficazes de uma empresa diferenciar-se da concorrência é prestar serviços e produtos de alta qualidade. A chave é atender ou exceder as expectativas de qualidade dos consumidores.

De acordo com Dooley (2001) *apud* Nascimento (2012), a gestão pela qualidade total se fundamenta nos seguintes pontos chave:

- a) a qualidade passa a ser de responsabilidade de todos, em particular, da gestão;
- b) a qualidade deixa de ser um diferencial do produto e passa a ser uma necessidade de competir em tudo;
- c) a importância da qualidade foi estendida para além de produtos físicos, incluindo os serviços e informações, estendendo seu alcance para novas áreas como saúde, educação, governo e religião;
- d) problemas de aprendizagem, formação, educação e autogestão (ou seja, o componente humano dos sistemas de qualidade) devem ser considerados na gestão da qualidade;
- e) surgimento do *Benchmarking* e outros métodos de aprendizagem por meio da busca de "melhores práticas";
- f) métodos que visam à melhoria contínua da qualidade dos processos foram desenvolvidos e amplamente difundidos. Melhoria da qualidade do processo, seja por meio da melhoria contínua ou reengenharia, tornou-se uma atividade predominante da organização;
- g) as empresas reconheceram a importância de concentrar todas as suas atividades no cliente e suas necessidades;
- h) medidas de satisfação e retenção de clientes tornaram-se uma métrica fundamental de gestão para as organizações;

- i) organizações estabeleceram autoridade para a qualidade na linha executiva(Gerência de garantia da qualidade);

A norma ISO 9000 (2000), com foco na visão de satisfação do cliente, define sistema da qualidade como: "o conjunto de práticas de negócios e qualidade que uma empresa utiliza para assegurar que ela atende os requisitos dos consumidores". (SANTOS, 2008)

De acordo com Silva Jr. *et al*(1997) o sistema de administração da qualidade de uma empresa é composto pelo conjunto de todas as atividades de planejamento, execução e controle de qualidade dos produtos, serviços e processos.

Sob esse prisma, a qualidade é um pré-requisito fundamental para a comercialização de qualquer bem ou serviço, não só por ser um elemento de diferenciação (que define o potencial estratégico de uma organização produtiva), mas, sobretudo, esforço para adequar produtos aos mercados a que se destinam.

Com a implantação de um sistema de gestão da qualidade, o resultado mais esperado é que essa mudança seja acompanhada da melhoria do produto ou processo.

2.2 KAIZEN

Atualmente, a busca por melhores resultados e melhorias no processo são necessidades impostas pelo mercado consumidor e a tendência é que cada vez mais, mais empresas busquem e adotem estes princípios. Caffyn e Bressant (1996) definem a melhoria contínua de forma simples e de fácil entendimento, como sendo um processo, em toda a empresa, que foca na inovação incremental e contínua.

A melhoria contínua também é conhecida como *Kaizen*, que tem origem japonesa e sua definição é dada por Masaaki Imai (p.46,1990):

Kaizen significa melhoramento. Melhoramento na vida pessoal, na vida doméstica, na vida social, e na vida de trabalho. Quando aplicada para o local de trabalho, *Kaizen* significa melhoramentos contínuos que envolvem administradores e trabalhadores igualmente.

Kaizen é uma palavra japonesa que tem como origem as palavras *Kai* (Mudar) e *Zen* (Melhor), ou seja, Melhoria Contínua. (ALVES, 2010)

A essência do *Kaizen* é simples, pois significa melhoramento contínuo, o que envolve todos, gerentes e operários, dentro de um processo. A filosofia do *kaizen* que seja, em casa ou no trabalho, o nosso modo de vida deve ser constantemente melhorado.

A metodologia *Kaizen* foi desenvolvida e aplicada pelo engenheiro Taichi Ohno, e ficou mundialmente conhecida por ter sido aplicada pelo Sistema Toyota de Produção, o qual baseia-se em esforços contínuos para a melhoria do sistema.

Lubben (1989, p.210), menciona que:

A melhoria contínua implica que o sistema de produção continuará a melhorar, tanto o processo como o produto. O processo de melhoria contínua é direcionado para a redução da necessidade de postos de inspeção, retrabalho, refugo e teste. O resultado da não redução desse sistema improdutivo é uma espiral interminável de aumento de custo de mão-de-obra, de refugos, tempo adicional de teste e custos indiretos nos sistema de controle (estoques da produção, inspeção, relações com clientes).

A metodologia *Kaizen* pode ser aplicada em qualquer processo produtivo no qual exista um padrão nas atividades. Pode ser aplicada em vários setores empresariais como, por exemplo: automobilístico, produção de alimentos e bebidas, vestuário, entre outros. (TBM CONSULTING, 2000)

De acordo com a TBM Consulting (2000), essa metodologia tem como principal objetivo aplicar estratégias fundamentais como:

- a) qualidade: como melhorá-la;
- b) custo: como controlá-lo;
- c) entrega pontual: como garanti-la.

Nesse estudo de caso, uma ferramenta do *Kaizen* é aplicada na melhoria da qualidade do processo, de forma a minimizar tempo entre a ocorrência, detecção e ação corretiva de um erro.

O conceito de melhoria contínua vem trazendo uma nova ideia e se tornando inovação contínua. A inovação contínua é a capacidade, em termos de desempenho, de combinar efetivamente a eficiência operacional com a flexibilidade estratégica. (BOER *et al.*, 2006)

De acordo com Campos (1992), melhorar continuamente um processo significa melhorar continuamente seus padrões e cada melhoria corresponde ao estabelecimento de um novo nível de controle. O comportamento da melhoria contínua proposta por Campos (1992) é mostrado na Figura 1:

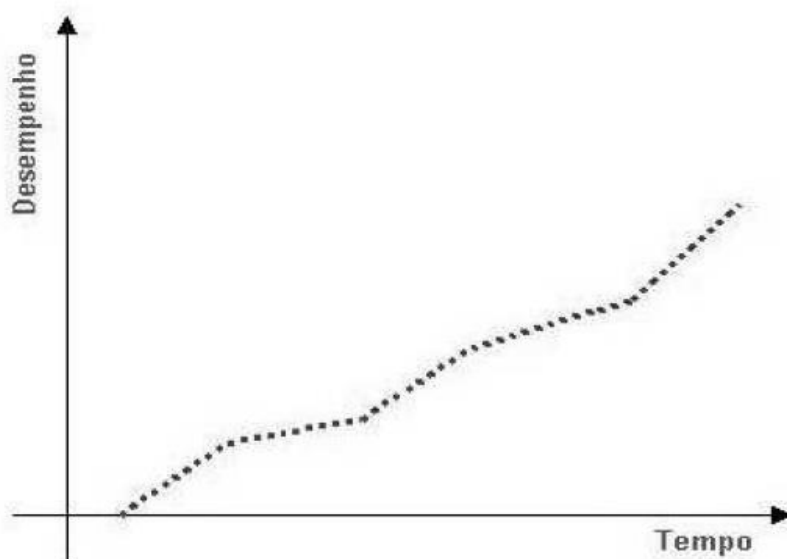


Figura 1: Comportamento da melhoria contínua

Fonte: Campos, 1992.

Bessant *et al.* (2001) ressaltam que a falha e o insucesso em alguns programas de melhoria contínua se devem a falta de entendimento e de valorização da dimensão comportamental. Com o intuito de contribuir para o tema, esses autores desenvolveram um modelo genérico de comportamento, justamente pela enorme variedade dos mesmos.

O Quadro 1 relaciona as habilidades, segundo rotinas-padrão, juntamente com os comportamentos esperados, propostas por Bressant *et al.*:

HABILIDADES E COMPORTAMENTOS PARA MELHORIA CONTÍNUA	
HABILIDADES	COMPORTAMENTOS
Entendendo a Melhoria Contínua – Habilidade de articular os valores básicos da melhoria contínua.	<ul style="list-style-type: none"> - pessoas de todos os níveis acreditam no valor de seus pequenos altos, contribuindo e reconhecendo as melhorias; - preocupam-se em encontrar as razões, quando o resultado não é o esperado, utilizando o ciclo formal de identificação e resolução de problemas.
Habitando-se à Melhoria Contínua – Habilidade de se envolver com a melhoria contínua.	<ul style="list-style-type: none"> - pessoas utilizam ferramentas e técnicas adequadas para apoiar a melhoria contínua;

	<ul style="list-style-type: none"> - participam dos processos (individualmente ou em grupos), desenvolvendo atividades de melhoria contínua.
<p>Focando na Melhoria Contínua – Habilidade de relacionar as atividades de melhoria contínua aos objetos estratégicos da empresa</p>	<ul style="list-style-type: none"> - a partir dos objetos estratégicos da empresa, são apresentados aos objetivos dos processos de melhoria; nas diversas áreas da empresa; - as pessoas (individualmente ou em grupo) medem e monitoram os resultados de suas atividades de melhoria e o impacto das mesmas nos objetivos estratégicos das áreas; - as atividades de melhoria são parte integral do trabalho individual ou em equipe e não uma atividade paralela.
<p>Liderando o Caminho para Melhoria Contínua – Habilidade de liderar, dirigir e apoiar a criação e sustentação dos comportamentos da melhoria contínua.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - a gerência apoia e provê recursos necessários para as atividades de melhoria contínua; - reconhecimento formal, (porém não necessariamente financeira) da contribuição dos funcionários, a partir das atividades de melhoria contínua. - a gerência encoraja o aprendizado, uma vez que não pune os possíveis erros.
<p>Alinhando a Melhoria Contínua – Habilidade de criar consistência entre os valores e comportamentos da melhoria contínua e o contexto organizacional (estruturas, procedimentos, etc).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - avaliação permanente para permitir a coerência entre a estrutura e a infra-estrutura da empresa com as atividades de melhoria contínua; - no caso de grandes mudanças na empresa, avaliam-se os impactos potenciais nas atividades de melhoria contínua, implementando os ajustes necessários.
<p>Compartilhando Soluções de Problemas – Habilidade de ultrapassar as fronteiras da empresa, a partir de atividades de melhoria contínua.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - as atividades de melhoria contínua são compartilhadas por departamentos distintos e envolvem representantes de níveis diferentes na empresa; - as atividades de melhoria contínua estão orientadas para atender as necessidades dos clientes internos e externos da empresa, considerando toda a cadeia produtiva.
<p>Melhorando continuamente as atividades de Melhoria Contínua – Habilidade de administrar estrategicamente o desenvolvimento da melhoria contínua.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - as pessoas (individualmente ou em grupo) monitoram o sistema de melhoria contínua e medem sua incidência e resultados para revisão e ajuste, em um processo de planejamento cíclico (aprendizado em um único ciclo); - revisão periódica do sistema, avaliando a empresa como um todo (aprendizado em ciclo duplo); - a alta administração apoia e provê recursos necessários para o desenvolvimento permanente do sistema de melhoria contínua.
<p>- Estruturando o Aprendizado – Habilidade em permitir que o aprendizado ocorra e seja absorvido por todos os níveis da empresa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - as pessoas aprendem, a partir de suas experiências (negativas e positivas) e as compartilham;

	<ul style="list-style-type: none"> - as pessoas procuram por oportunidades de aprendizado e desenvolvimento pessoal; - o aprendizado é absorvido e compartilhado na empresa, a partir dos mecanismos que ela dispõe.
--	--

Quadro 1 - Habilidades e comportamentos para melhoria contínua

Fonte: Bessant *et. al* 2001

Segundo Bessant *et al.* (2001), introduzindo um novo modelo de comportamento, o progresso vai do comportamento individual para as demais rotinas que formam habilidades dentro da empresa.

As empresas com bom desempenho relacionam seu sucesso às rotinas de gestão e de melhoria, com alto envolvimento de todos, mas o estabelecimento das mesmas varia de empresa para empresa, conforme sua capacidade de aprender. (BESSANT *ET AL*, 2001)

A cultura para a melhoria contínua é desenvolvida ao de longo do tempo, por meio do estabelecimento das rotinas culturais e de mudanças de comportamento, que podem ser estabelecidas, segundo cinco diferentes níveis de melhoria contínua. (ZAMPINI, 2008). Na Figura2 é possível visualizar esses níveis.



Figura 2: Níveis da melhoria contínua

Fonte Zampini e Toledo, 2010.

Bessant *et al.* (2001) ainda destacam que cada um dos cinco ciclos do processo compreende níveis diferenciados para a aplicação das habilidades dentro do contexto

da melhoria contínua e que a integração das organizações, ao longo desses cinco ciclos, possibilitará o êxito na aplicação da melhoria contínua.

2.3 MAPEAMENTO DE PROCESSOS

Processo é o conjunto de ações ordenadas e integradas para um fim produtivo específico, ao final do qual são gerados produtos e/ou serviços e/ou informações (OLIVEIRA, 2006).



Figura 3: Os processos organizacionais

Fonte: Gespública, 2010

Os insumos após processados viram produtos. Essa é a cadeia que todas as empresas produzem diversos tipos de produtos enfrentam para ter seus produtos no mercado. A missão da empresa tem a ver com esse processo.

O Mapeamento de Processo é uma ferramenta gerencial com a missão de descobrir informações e recursos que são necessários para entender os processos de negócio.

Segundo Hunt (1996) o mapeamento de processos é uma ferramenta que identifica e analisa os processos permitindo a redução de custos no desenvolvimento de produtos e das falhas entre os processos. Além disso, é uma excelente ferramenta para entender os processos atuais e também para identificar os que necessitam mudanças e a melhoria.

Pereira (2011) descreve o mapeamento como a atividade de aprendizado sobre os processos que estão sendo executados, criando assim, um mapa que representa

de forma clara. Com esse mapa, é possível elaborar um modelo para execução, e após, mostrar seus pontos fortes e fracos, buscando melhorias para os pontos fracos.

Segundo Soliman *apud* PEREIRA E PIRES (2013), o mapeamento é o elemento mais importante para a abordagem de processo, pois torna mais fácil determinar onde e como melhorá-lo.

Segundo Campos (2010), mapear os processos é uma forma de buscar um melhor desenvolvimento e aproveitamento dos colaboradores, muitas vezes reprimidos, devido a uma hierarquia inflexível e, em grande parte das vezes, mal preparada.

2.4 CICLO PDCA

O caminho que leva ao sucesso, na obtenção de melhorias contínuas nos processos, é aquele que conjuga os dois tipos de gerenciamento, manutenção e melhorias, utilizando para isso o ciclo PDCA (CAMPOS, 1992).

O ciclo PDCA fornece um meio sistemático para vislumbrar uma melhoria contínua e é composto de 4 etapas, assim identificadas: *Plan*(P), *Do* (D), *Check*(C) e *Act*(A) (BROCKA, 1994).

A NBR ISO 9001:2000 faz a seguinte descrição de cada uma dessas etapas: *plan* (planejar): identificar objetivos e as ações que são necessárias para fornecer os resultados esperados conforme a vontade do cliente e as políticas de organização.

b) *do* (fazer): fazer com que ações que foram planejadas sejam implementadas.

c) *check* (verificar): monitorar e mensurar os processos e produtos no que tange às políticas, objetivos e aos requisitos e relatar os resultados;

d) *act*(atuar): pôr em prática as ações que promovam continuamente a melhoria do desempenho do processo.

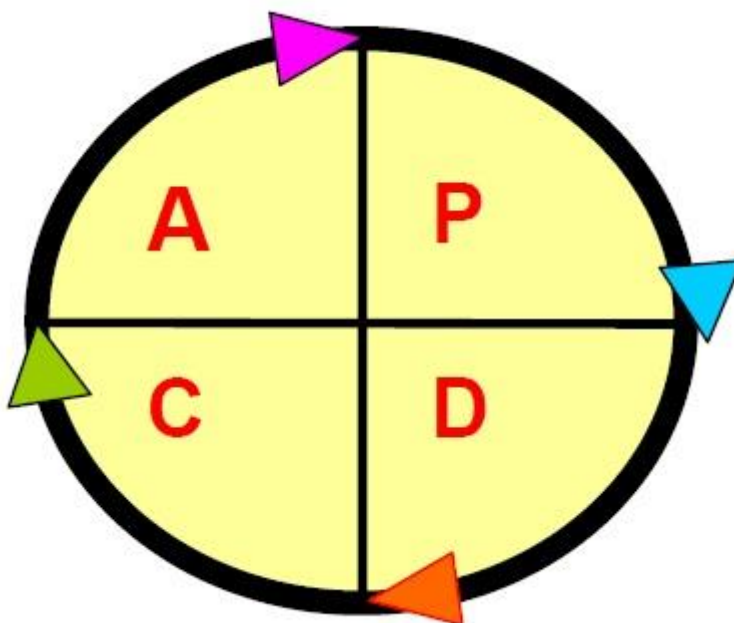


Figura 4: Ciclo PDCA

Fonte: Brocka, 1994

Conforme Werkema (1995, p.17), “o Ciclo PDCA é um método gerencial de tomada de decisões para garantir o alcance das metas necessárias a sobrevivência de uma organização.”

A primeira fase do Ciclo PDCA consiste em planejamentos, na qual a organização deve estabelecer metas e mostrar a todos que estão envolvidos e interessados na melhoria do processo. Esta etapa é fundamental, pois nela o problema é identificado e é dado o grau de importância pertinente à ele. É necessária a observação do mesmo, para ter em mãos todas as características do problema, qual sua causa, as perdas que são geradas nele, dentre outras que servirão para constituir o melhor plano de ação a ser implantado.

Neste contexto, para garantir que a aplicação continuada tanto do ciclo PDCA, como no *Kaizen*, Briales (2005), sugere que sejam utilizadas diversas ferramentas para o melhoramento da qualidade que colaboram na coleta, processamento e disposição de informações, a aplicação do método esteja diretamente ligada a adoção dessas ferramentas e que sejam pertinentes em cada etapa do ciclo.

Nesse momento, entra a ferramenta 5W2H escolhida por ser capaz de realizar essa primeira etapa do ciclo PDCA.

2.4.1 5W2H

A ferramenta 5W2H foi criada como uma ferramenta auxiliar na utilização do PDCA, mais precisamente na parte de planejamento, por profissionais da indústria automobilística do Japão.

Segundo Polacinski (2012) essa ferramenta consiste em um plano de ação para atividades pré-estabelecidas que tem a necessidade de serem desenvolvidas com a maior clareza possível, além de funcionar como um mapeamento dessas atividades. Também tem como objetivo principal responder a sete questões e organizá-las.

5W2H é uma ferramenta para elaboração de planos de ação que, por sua simplicidade, objetividade e orientação à ação, tem sido muito utilizada em Gestão de Projetos, Análise de Negócios, Elaboração de Planos de Negócio, Planejamento Estratégico e outras disciplinas de gestão.

O objetivo básico desta fase do procedimento técnico é permitir que todas as atividades planejadas possam ser discutidas em grupo, antes da sua configuração no cronograma de ações administrativas de uma empresa ou instituição. A finalidade principal é fazer com que todas as tarefas a serem executadas sejam planejadas de forma cuidadosa e objetiva, assegurando a implementação de forma organizada.

Segundo o SEBRAE (2008), a ferramenta 5W2H é prática e permite, a qualquer momento, identificar as rotinas mais importantes de um processo, projeto ou até mesmo de uma unidade de produção. Também possibilita identificar quem é quem dentro da organização, o que faz e porque realiza tais atividades. O método é constituído de sete perguntas, utilizadas para implementar soluções:

Método do 5W2H			
5W	What	O que?	Que ação será executada?
	Who	Quem?	Quem irá executar/participar da ação?
	Where	Onde?	Onde será executada a ação?
	When	Quando?	Quando a ação será executada?
	Why	Por que?	Por que a ação será executada?
2H	How	Como?	Como será executada essa ação?
	How much	Quanto custa?	Quanto custará para executar a ação?

Dentro de cada uma dessas perguntas, inúmeros outros questionamentos podem ser feitos para melhor entendimento da função do 5W2H:

- a) O quê? Qual a atividade? Qual é o assunto? O que deve ser medido? Quais os resultados dessa atividade? Quais atividades são dependentes dela?

Quais atividades são necessárias para o início da tarefa? Quais os insumos necessários?

b) Quem? Quem conduz a operação? Qual a equipe responsável? Quem executará determinada atividade? Quem depende da execução da atividade? A atividade depende de quem para ser iniciada?

c) Onde? Onde a operação será conduzida? Em que lugar? Onde a atividade será executada? Onde serão feitas as reuniões presenciais da equipe?

d) Por quê? Por que a operação é necessária? Ela pode ser omitida? Por que a atividade é necessária? Por que a atividade não pode fundir-se com outra atividade? Por que A, B e C foram escolhidos para executar esta atividade?

e) Quando? Quando será feito? Quando será o início da atividade? Quando será o término? Quando serão as reuniões presenciais?

f) Como? Como conduzir a operação? De que maneira? Como a atividade será executada? Como acompanhar o desenvolvimento dessa atividade? Como A, B e C vão interagir para executar esta atividade?

g) Quanto custa realizar a mudança? Quanto custa a operação atual? Qual é a relação custo / benefício? Quanto tempo está previsto para a atividade?

Através dessas perguntas é possível direcionar, planejar, definir as responsabilidades e quantificar as ações.

Ainda segundo o SEBRAE (2008), a técnica 5W2H é uma ferramenta simples, porém poderosa, para auxiliar a análise e o conhecimento sobre determinado processo, problema ou ação a serem efetivadas, podendo ser usado em três etapas na solução de problemas:

a) Diagnóstico: na investigação de um problema ou processo, para aumentar o nível de informações e buscar rapidamente as falhas;

b) Plano de ação: auxiliar na montagem de um plano de ação sobre o que deve ser feito para eliminar um problema;

c) Padronização: auxilia na padronização de procedimentos que devem ser seguidos como modelo, para prevenir o reaparecimento de modelos.

Em uma empresa que deseja crescer e fazer bons planejamentos, a planilha 5W2H é extremamente útil. O melhor é que pela sua praticidade, ela pode ser feita em organizações de qualquer porte, pois não necessita de uma equipe técnica

especializada desde que tenha alguém que saiba realizar todo o processo e organizá-lo de maneira a obter muito sucesso.

É um método muito simples que agiliza todos os processos de uma empresa, ou seja, se tempo significa dinheiro, a empresa pode ganhar ainda mais dinheiro com aplanilha 5W2H. Além disso, em um mercado altamente competitivo, a falta de planejamento de ações e processos pode gerar inúmeros prejuízos, além de perda de vantagem competitiva. Justamente pela sua simplicidade, diversos trabalhos já foram realizados utilizando essa ferramenta. O Quadro 3 apresenta alguns casos de aplicação da ferramenta:

Autor	Problema encontrado	Resultado
<p>JUNIOR E FREITAS (2005)</p>	<p>Estudo de caso acerca das disfunções do fluxo de informação do arquivo do Departamento Financeiro de uma empresa privada. Objetivou identificar e analisar as causas e os efeitos apontados como responsáveis pela disfunção, sugerindo-se a participação de um consultor interno para sensibilizar e promover mudanças no sistema de gerenciamento de informação.</p>	<p>Em síntese, o plano de ação foi considerado como um planejamento organizado capaz de identificar as ações e as responsabilidades pela sua execução do programa de implantação da Intranet como canal de comunicação do sistema de informação da Empresa. Foi implantada a Rede interna de informação gerencial depois de feito o plano de ação (5W2H) e houve melhoras significativas dentro da empresa, como a informação que circula por todos os setores da empresa, facilitou o envio de informações compactadas e atualizadas.</p>
<p>SILVA et al (2013)</p>	<p>Aplicação da ferramenta 5W2H para a elaboração do plano de ações necessárias ao processo de abertura de uma empresa do ramo de condicionadores de ar automotivos.</p>	<p>Como resultado do plano de ação, verificou-se que na cidade de Santa Rosa existe somente uma empresa que trabalha exclusivamente no ramo de manutenção e instalação de ar condicionado automotivo, e mais três empresas que trabalham com manutenção de ar condicionado automotivo, mas possuem oficina mecânica junto, e por isso, não tem total foco na área. Foi constatado também que nas cidades vizinhas o serviço nesta área é escasso e o preço da manutenção é elevado. Em relação à demanda, constatou-se que as empresas da região não estão dando conta de todo o serviço, pois possuem um tempo de espera elevado para poder realizar os serviços.</p>

ALVES (2010)	Determinar atividades que não agregam valor ao processo e aplicá-las em um estudo de caso de fabricação de bacias catódicas. Caldeiraria possui problemas como, centro de custo unificado, ocultando assim, as cargas de cada operação e a plançarga possui certas limitações dificultando a inserção de dados.	Aplicou a ferramenta 5W2Hna caldeiraria e outras ferramentas de melhoria contínua em todo o processo. Os resultados obtidos foram a otimização do lead time de produção de 32,5 dias para 19,5 dias e também obteve ganhos em horas de processo realizando o processo de 01 bacia em 292 horas contra 300 horas vendidas.
LISBOA E GODOY (2012)	O método 5W2H foi utilizado para identificar situações da cadeia produtiva de joias em uma empresa de pequeno porte, a partir do desenvolvimento de uma coleção denominada 'Gauchidade'	A metodologia possibilitou decompor as várias fases do processo, diagnosticando-se o que era realizado em cada etapa, o custo, os profissionais envolvidos e sua importância para o processo propondo soluções separadamente.

Quadro 2 - Aplicação 5W2H

Fonte: Autoria própria, 2014.

3 METODOLOGIA

A escolha do tema desta pesquisa foi motivada pela importância de um almoxarifado dentro de uma empresa, mapeando seus processos e utilizando uma ferramenta de melhoria, tanto para o conhecimento acadêmico, como para a competitividade e lucratividade onde esse modelo for proposto.

Foram realizadas visitas ao almoxarifado, a fim de verificar o processo de perto, sendo esse, o melhor método para conhecê-lo detalhadamente. As visitas foram feitas constantemente num período de 3 semanas dentro do almoxarifado, tempo esse necessário para conhecer o processo de pedidos de produtos e serviços e realizar as entrevistas previstas na metodologia desse trabalho.

Após a visita, foi possível realizar o mapeamento do processo do almoxarifado, para melhor visualização desse setor e em seguida poder identificar possíveis falhas, gargalos e custos operacionais que causam prejuízo à empresa. Através do fluxograma do processo, houve uma análise minuciosa a fim de identificar onde a ferramenta 5W2H poderia ser implementada.

3.1 TIPO DE PESQUISA

Para alcançar os objetivos propostos neste trabalho, o procedimento escolhido foi uma pesquisa de caráter exploratório e descritivo, com abordagem qualitativa, utilizando como base o método de estudo de caso.

O estudo de caso trata-se de uma abordagem metodológica de investigação especialmente adequada quando procuramos compreender, explorar ou descrever acontecimentos e contextos complexos, nos quais estão simultaneamente envolvidos diversos fatores. Dessa maneira, o estudo de caso é uma boa oportunidade para identificar, descrever e analisar como o mapeamento do processo contribui para a estratégia organizacional de uma empresa.

Essa pesquisa também tem caráter exploratório. Gil (2009) descreve essa pesquisa como àquela que tem por objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vista a torná-los mais explícito ou a constituir hipóteses. É utilizada quando não se dispõe das informações suficientes para responder ao problema ou quando essas informações não estão organizadas adequadamente.

Para Gil (2009) as pesquisas descritivas têm como objetivo primordial à descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis. Serão inúmeros os estudos que podem ser classificados sob este título e uma de suas características mais significativas estão na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática.

A forma de abordar o problema é qualitativa, pois se deseja propor a melhoria de um processo que envolva 3 setores da empresa, almoxarifado, manutenção e compras através do mapeamento do setor do almoxarifado para aprofundar conhecimentos.

3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

O trabalho foi realizado em uma empresa de abate de frangos envolvendo setores como almoxarifado, compras e manutenção. Esses setores estão completamente ligados, pois o trabalho de um depende completamente do outro. A empresa localiza-se no oeste do Paraná, na cidade de Matelândia e atua no ramo há

mais de 15 anos. A escolha da empresa se deve ao fato da mesma possuir um sistema com muitos problemas, com um estoque de mais de 8 mil itens, sendo assim possível a implementação de uma ferramenta de melhoria contínua. A empresa não é identificada nessa pesquisa.

3.3 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Como a pesquisa possui caráter exploratório, a coleta de dados foi feita através de entrevistas ao gestor de cada setor e com funcionários envolvidos e também observação do processo. Para Gil (1999), a entrevista é seguramente a mais flexível de todas as técnicas de coleta de dados de que dispõem as ciências sociais.

Foi utilizada a entrevista não estruturada focalizada, justamente para que o entrevistador tenha liberdade para encontrar motivos pertinentes à essa pesquisa. Em um primeiro momento, em uma conversa informal com o gestor do almoxarifado, foi lhe questionado qual área do almoxarifado apresentava maiores problemas, sendo citada a área de pedidos de materiais e serviços. Para este trabalho foi realizado um roteiro de entrevista, para que fossem abordados assuntos relevantes para a pesquisa sem que ela fuja do seu foco. O roteiro da entrevista baseou-se nos seguintes tópicos:

- a) Como é feito o processo de pedidos de materiais/serviços?
- b) Quais as etapas desse processo?
- c) Qual o procedimento de chegada dos pedidos de outras áreas até o almoxarifado?
- d) Quais as dificuldades encontradas?
- e) Quais os problemas relacionados com o setor de compras?
Quais os problemas relacionados com o setor da manutenção?

Também foi utilizada a técnica de observação, pois busca obter informações que não foram esclarecidas durante a entrevista. Através dessa técnica é possível observar o ambiente de trabalho, o perfil dos profissionais no desempenho das atividades e aproximar o pesquisador da realidade da empresa. Através desses 2 procedimentos, foram levantados dados referentes ao processo de requerimento de materiais, sendo assim envolvendo não só o almoxarifado, mas sim, o setor da manutenção que faz esse requerimento e o setor de compras, que é quem conclui o processo, para que o produto chegue até o almoxarifado.

3.4 COLETA E ANÁLISE DE DADOS

A coleta de dados foi realizada dentro da empresa, mesmo local do estágio supervisionado, facilitando o contato com os funcionários e também a acessibilidade ao local. Os entrevistados puderam passar informações relevantes e de grande valor para essa pesquisa, como problemas atuais de gestão do almoxarifado, problemas relacionados às compras em geral, ao qual esse trabalho tem como objetivo identificar e propor melhorias. Realizou-se a análise dessas entrevistas, através da análise de conteúdo, proposta por Bardin, a fim de verificar quais as informações relevantes contribuiriam para a melhoria do processo. O autor define essa análise como:

“conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção destas mensagens” (Bardin, 2009, p. 44)

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

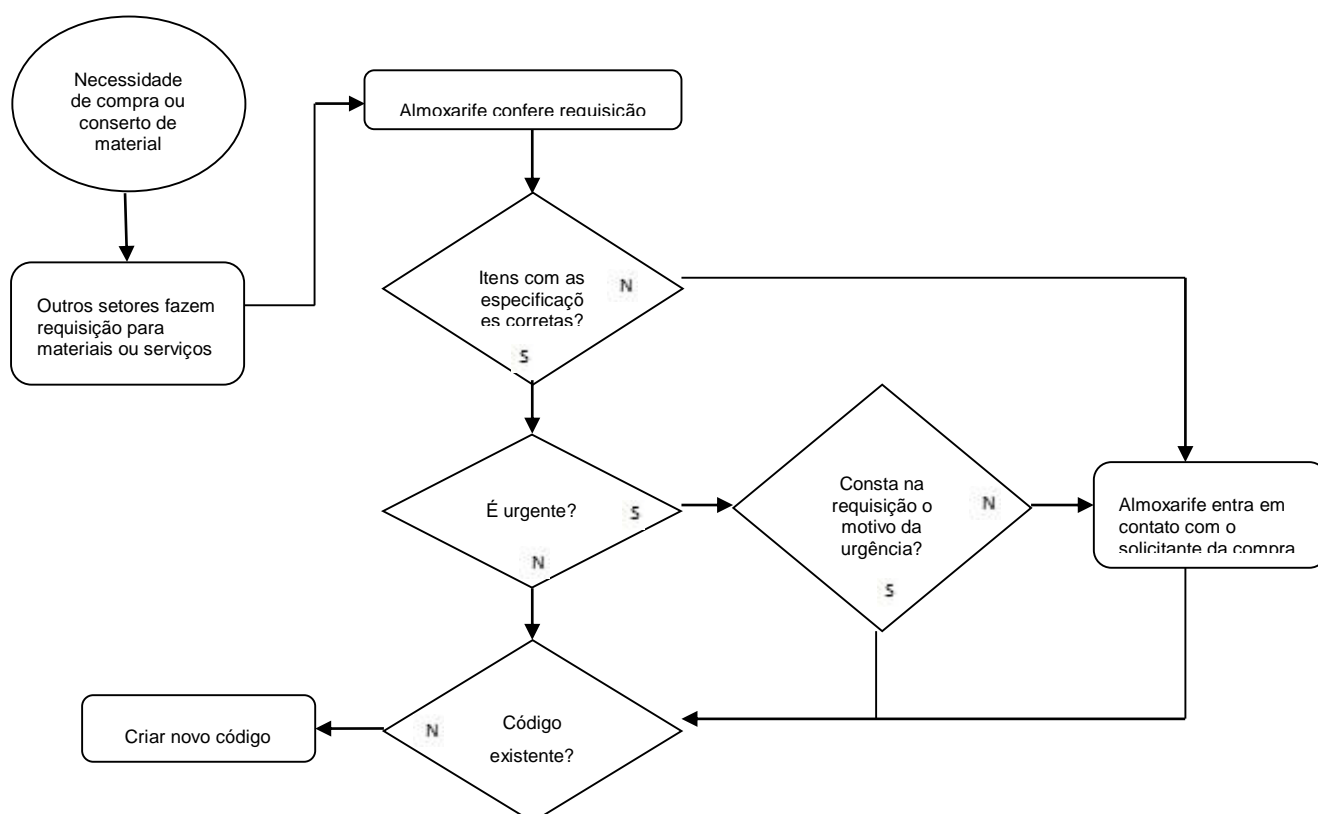
4.1 ANÁLISE DAS ENTREVISTAS

Após a leitura dos dados da entrevista, os assuntos foram divididos em 3 grandes temas:

- Como é feito o processo de pedidos;
- Dificuldades encontradas dentro do almoxarifado;
- Dificuldades junto à outros setores.

4.1.1 Processo de pedidos

A Figura 5, mostra como são realizadas as compras por requisição, que são aquelas que são de uso imediato ou urgente.



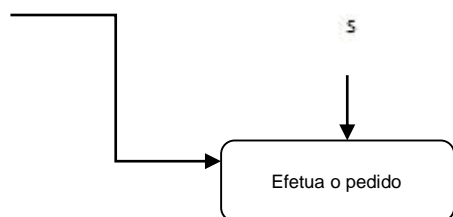


Figura 5 - Fluxograma de compras por requisição

Fonte: Autoria própria, 2014.

As compras por requisição são apenas aquelas que por algum motivo não estão no estoque. Itens novos, itens que precisam ser usados com a máxima urgência, itens para manutenção preventiva, entre outros. O almoxarife recebe a requisição, confere se é ou não urgente e se as especificações estão corretas. Se esse item já foi comprado alguma vez, o código do mesmo já estará no sistema. Caso contrário, é necessário criar um novo código para esse item. Em seguida todos os itens que constam na requisição são digitados no sistema e o pedido é enviado para o setor de compras. O setor de compras por sua vez, recebe o pedido e tem o trabalho de efetuar essa compra, seja ela urgente ou imediata. As compras urgentes são aquelas que de alguma forma estão prejudicando o processo do frigorífico, como uma máquina que quebra e para o processo. Os pedidos imediatos são aqueles que não prejudicam o processo no momento, mas que se não forem feitos dentro de certo prazo, poderão prejudicar. O setor de compras faz cotação com 3 fornecedores e com o que tiver o que atender melhor às exigências da empresa, é feita a negociação.

A Figura 6 mostra o fluxo do processo de compras para o estoque, que são apenas itens que são comprados para manter o estoque necessário.

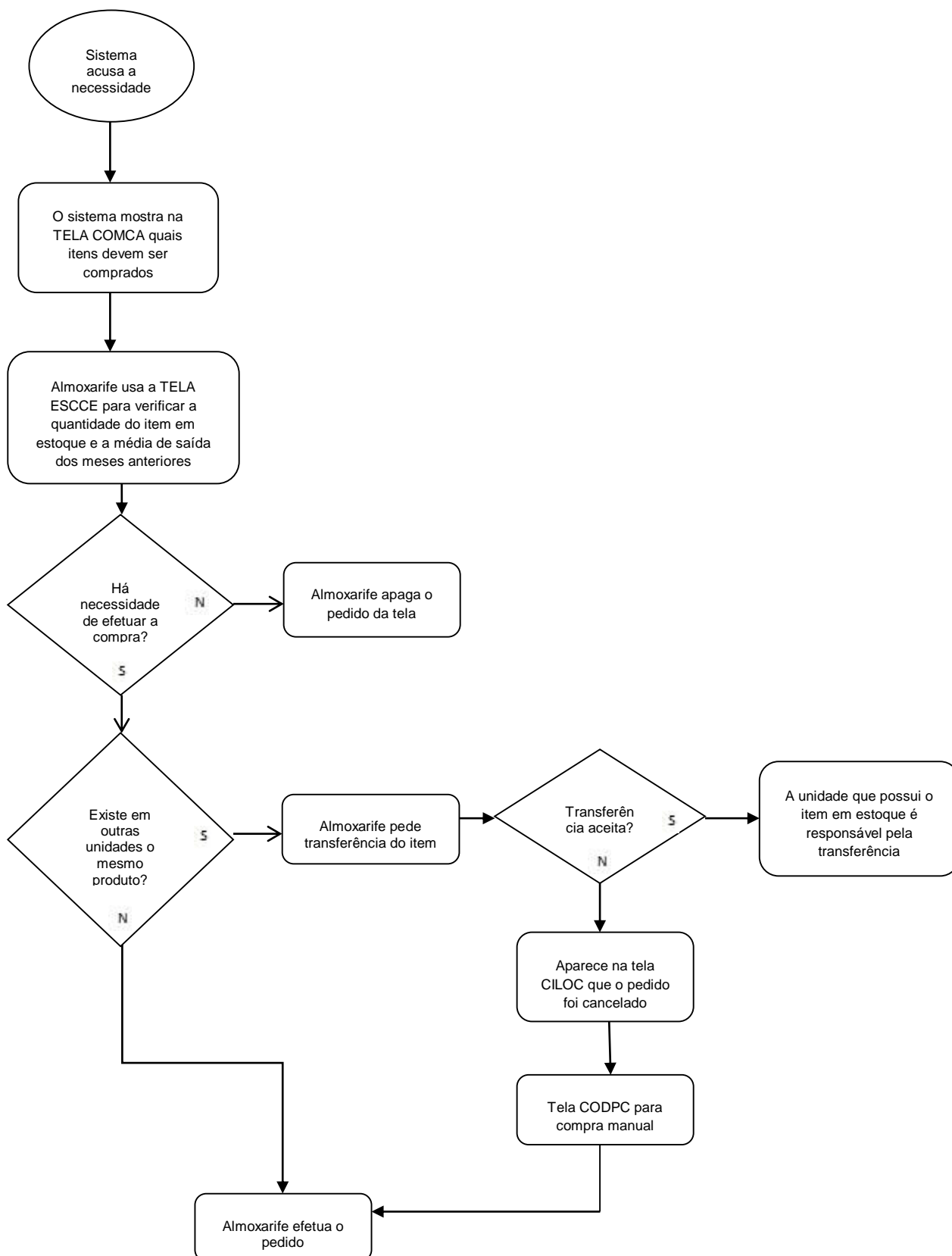


Figura 6 - Fluxograma compras para o estoque
Fonte: Autoria própria, 2014.

O processo de compras para o estoque é um pouco mais complexo, visto que o analista do estoque deve fazer uma análise minuciosa sobre cada item que o sistema acusa para comprar. Caso não faça essa análise, o estoque ficará cada vez maior.

O sistema em que esse pedido é efetuado possui diversas telas, cada uma com uma função. A tela COMCA é aquela onde mostra quais os itens estão com o estoque abaixo do mínimo, sendo necessário efetuar a compra. Em seguida, o analista de estoque deve copiar esse código e ir para a tela ESCCE, onde poderá analisar se a compra é pertinente ou não. Nessa tela mostra-se a quantidade em estoque, quais são os mínimos e máximos desse produto, quantos itens foram retirados durante 4 meses, entre outras informações. Caso a compra seja pertinente, o analista já pode efetuar o pedido, desde que não haja em outra unidade dessa empresa, que possui diversas unidades no oeste do Paraná. Se esse item existir em outras unidades é necessário pedir uma transferência. Após a transferência o pedido deve chegar em alguns dias até o almoxarifado.

4.1.2 Dificuldades encontradas no almoxarifado

De acordo com os entrevistados do setor do almoxarifado, existem muitos problemas internos. Com relação à essas questões internas, a maioria se refere ao sistema (software) utilizado pela empresa para efetuação dos pedidos que serão enviados ao setor de compras. Durante a entrevista foi possível perceber as dificuldades encontradas pelos almoxarifes em alguns pontos, que facilmente poderiam ser resolvidos. Ao longo das semanas de visitas e as entrevistas, foi possível identificar pontos críticos no processo de pedido de materiais, seja para o estoque, seja por requisição, que são aqueles de ordem imediata ou urgente, requisitados por outros setores da empresa. Enquanto os mesmos faziam o processo de pedidos dos

materiais, foi possível observar diversas dificuldades encontradas no sistema (software), o que acarreta em sobrecarga e perda de tempo na hora da realização desses pedidos.

4.1.3 Dificuldades encontradas junto à outros setores

Com relação aos problemas externos ao almoxarifado, foram apontadas questões junto à manutenção e compras. A principal reclamação vinda dos almoxarifes são as especificações de produtos que constantemente estão erradas, ou até mesmo faltando, também são apontados fatores como a falta de planejamento para a manutenção preventiva e os pedidos urgentes.

Com relação ao setor de compras, foi apontada a falta de comunicação entre os setores, atraso nas compras, principalmente quando se trata de pedidos urgentes. Os almoxarifes alegam que precisam intermediar compras entre os setores de manutenção e compras, o que demanda tempo e atrapalha as tarefas diárias à eles cabidas.

Por questões de conhecimento e averiguação de dados, houve uma conversa com o responsável do setor de manutenção, que relatou que muitos pontos já levantados dentro do almoxarifado também afetam o setor e causam dificuldades para a manutenção.

4.2 PONTOS CRÍTICOS DO PROCESSO

Após a realização das entrevistas, a observação e o desenho do fluxo do processo, pode ser feita a análise de quais pontos críticos poderiam ser melhorados.

A Figura 7 mostra no fluxo onde esses pontos estão:

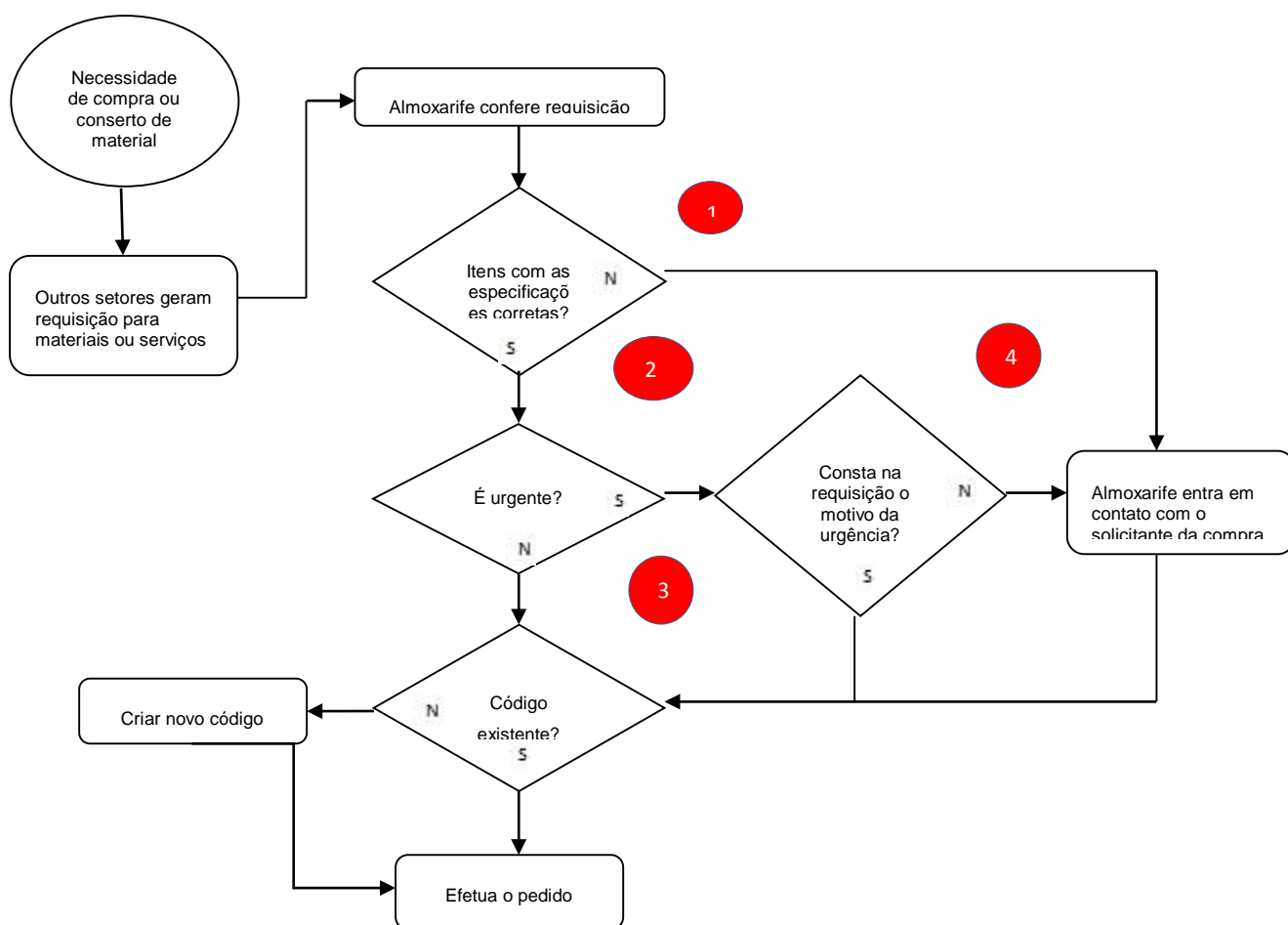
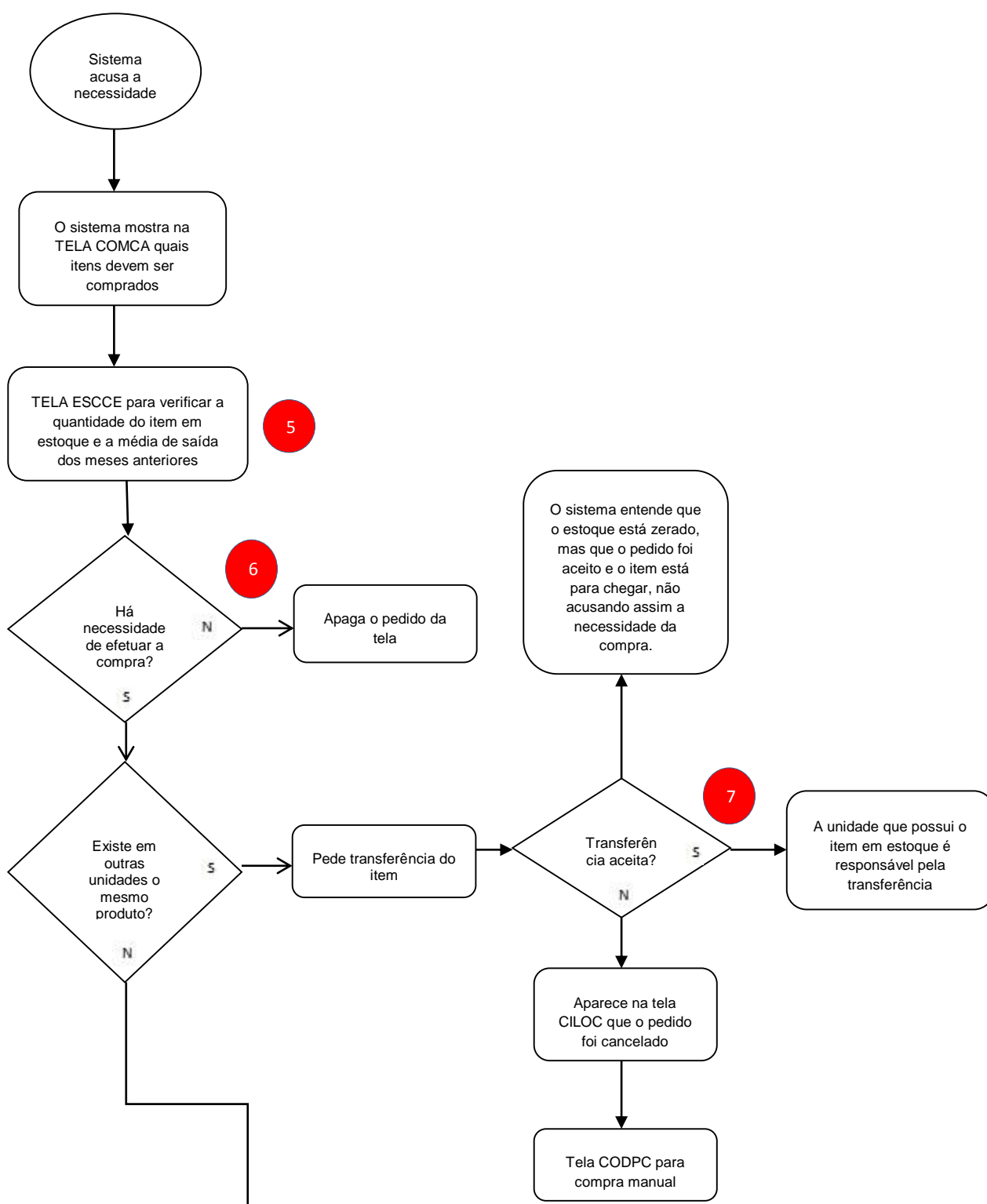


Figura 7 - Fluxograma compras por requisição com indicação dos problemas

Fonte: Autoria própria, 2014.

Os pontos vermelhos servem para que de um modo mais fácil sejam identificados essas anomalias no processo, sendo assim possível tomar medidas adequadas para a melhoria do mesmo. O mesmo foi feito em relação às compras para o estoque:



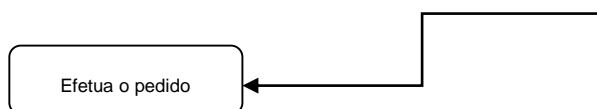


Figura 8 - Fluxograma compras para estoque com indicação dos problemas
 Fonte: Autoria própria, 2014.

Os pontos críticos foram descritos e junto com eles as oportunidades de melhoria, mostradas no Quadro 4:

	PONTO CRÍTICO	OPORTUNIDADE DE MELHORIA
1	Especificações erradas ou faltantes	Na requisição, a falta da especificação correta de produtos ou serviços ocasiona transtornos e demora na execução das tarefas devido a perda de tempo para falar com quem solicitou.
2	A existência de apenas um e-mail para diversos usuários	Ocasiona demora na execução das tarefas diárias devido à necessidade de abrir e-mail por e-mail para saber se houve mudanças de datas, atraso nas entregas, problemas com especificações de produto. Se o e-mail aberto não é endereçado à pessoa que está abrindo, ela deve marcar como não lida. Nesse caso, se ela não marcar o e-mail como não lido, informações importantes podem passar despercebidas e causar problemas futuros.
3	Itens com urgência	Itens com urgência solicitados pela manutenção causam alto custo na hora da compra. Também existem muitos itens que são pedidos com urgência, mas depois são "esquecidos" no almoxarifado.
4	Digitar em cada item quem solicitou e o motivo da urgência.	Em uma requisição vem descrito inúmeros itens, todos solicitados por uma única pessoa e urgência. Nesse caso é necessário digitar quem solicitou e o motivo da urgência em cada um dos itens.
5	Falta o Lead time aparecer na tela ESCCE	Acarreta em falta de estoque ou estoque desnecessário.
6	Mesmo o sistema indicando que há a necessidade da compra, nem sempre ela é pertinente.	Devido aos mínimos e máximos não estarem devidamente alimentados (margem muito alta), o sistema acusa a necessidade de compra, gerando diariamente uma lista de itens que devem ser comprados, tomando tempo do responsável que deve verificar item por item se há necessidade da compra.

7	Transferência aceita	Sendo a transferência aceita pelo almoxarifado de outra unidade, aquele item que foi pedido volta para a tela COMCA no dia seguinte e como a data da última transferência muitas vezes não atualiza, resulta em um novo pedido de transferência.
8	Manutenção não faz planejamento para o final de semana.	Ocasiona em pedidos de transferência de outras unidades, sendo necessário o motorista desta unidade deslocar-se para outra unidade buscar o item.
9	Relatório diário de compras atrasados, incorreto	O relatório diário vem com todos os pedidos pendentes e não apenas com os pedidos atrasados. Pedidos de outros setores também chegam nesse relatório.

Quadro 3 - Pontos Críticos e oportunidades de melhoria dentro do setor.

Fonte: Autoria própria, 2014.

Após a análise de quais são os pontos críticos, houve uma reunião com o gerente dessa unidade para mostrar esses pontos críticos encontrados no processo do almoxarifado, e quais deles tem ligação com os setores de manutenção e compras, decidindo assim quais poderiam ser resolvidos internamente e quais envolveriam os demais setores, e logo após organizar reuniões com esses setores para decidir quais os procedimentos que devem ser tomados para resolver os problemas em questão.

4.3 APLICAÇÃO DA FERRAMENTA 5W2H

Após a análise desses pontos críticos, foi possível elaborar um plano de ação para cada um deles. No entanto, foi observada que o H denominado "How much" não foi utilizado nessa pesquisa devido à custos indiretos para as ações propostas, uma vez que esses problemas foram todos denominados internos.

PROBLEMA 1 - Especificações erradas ou faltantes

As especificações causam diversos problemas ao almoxarifado. Se for identificado antes de ser feito o pedido, haverá apenas a perda de tempo do almoxarife em encontrar quem fez a requisição errada e pedir para corrigi-la. No entanto, se o pedido for realizado e a compra for efetuada, ocasionará em devoluções, custos desnecessários, etc.

WHAT	Ressaltar aos solicitantes a obrigatoriedade de constar na requisição as especificações corretas, caso contrário, não será aceita até o momento em que estiver conforme.
WHO	Os almoxarifes, juntamente com os encarregados da manutenção.
WHERE	Reunião com os encarregados de cada setor.
WHEN	Prazo de 7 dias.
WHY	Evitar transtornos no ato do pedido, perda de tempo em achar o encarregado que solicitou o item.
HOW	Através de uma reunião com os 2 setores.
HOW MUCH	

Quadro 4 – Plano de ação para Problema 1.

Fonte: Autoria própria, 2014.

PROBLEMA 2 – A existência de apenas um e-mail para diversos usuários

Devido à existência de apenas um e-mail, muitas informações necessárias passam despercebidas pelo almoxarife, ocasionando demora na execução de tarefas.

WHAT	Criação de pelo menos mais um e-mail para o almoxarifado
WHO	Setor da Tecnologia da Informação
WHERE	Servidor de e-mails da empresa
WHEN	Prazo de 7 dias
WHY	Facilidade em identificar registros de cancelamentos de pedidos, atrasos, problemas relacionados com os pedidos.

HOW	Solicitação ao setor de Tecnologia da Informacao a criação desse e-mail.
HOW MUCH	-

Quadro 5 - Plano de ação para Problema 2.

Fonte: Autoria própria, 2014.

PROBLEMA 3 - Itens com urgência

Os itens com urgência tem um custo mais alto na hora da compra, por isso deve se ter cuidado quanto aos critérios adotados para serem justificados como urgentes. No momento, não há critérios definidos para os itens urgentes, apenas que são aqueles que param o processo. No entanto, devido aos atrasos nas compras dos itens imediatos, os mesmos estão sendo tratados como urgentes para chegarem mais rápido.

WHAT	Mudança nos critérios para determinar se um item é ou não urgente.
WHO	Responsável da manutenção e encarregados.
WHERE	Dentro do setor.
WHEN	Prazo de 7 dias.
WHY	Para não haver mais pedidos que não são urgentes, sendo tratados dessa forma, pois assim, os pedidos que são realmente urgentes, acabam por ficar em aberto e podem causar prejuízos na produção.
HOW	Reunião entre o setor da manutenção, para determinar esses critérios.
HOW MUCH	

Quadro 6 - Plano de ação para o problema 3

Fonte: Autoria própria, 2014

PROBLEMA 4 –Digitar em cada item quem solicitou e o motivo da urgência.

No momento em que é feito o pedido por requisição e for necessário digitar quem solicitou e o motivo da urgência, é necessário a utilização de 2 telas, cada vez que um item é digitado. Na Figura 8 é mostrada a primeira tela e na Figura 9 outra tela somente para as justificativas.

Figura 9 - Tela para digitação dos itens a serem comprados.

Fonte: Sicop

Figura 10 - Tela para a justificativa de compra.

Fonte: Sicop, 2014.

WHAT	Ajuste da tela COEPC, onde seja possível digitar o motivo da urgência e quem solicitou o item apenas uma vez.
WHO	Setor de Tecnologia da Informação
WHERE	Software, tela COEPC.
WHEN	Prazo de 15 dias
WHY	Diminuir o tempo gasto com esse tipo de trabalho, podendo assim se dedicar a outras tarefas. Nessa tela é possível digitar todos os itens de uma vez, mas ainda não é possível justificar todos de uma só vez.
HOW	Requisitar ao setor de TI que faça as mudanças necessárias.
HOW MUCH	

Quadro 7 - Plano de ação para o problema 4.

Fonte: Autoria própria, 2014.

PROBLEMA 5 - Falta o *Lead time* dos fornecedores aparecer na tela ESCCE.

Com a falta desse item na tela ESCCE, o analista de estoque não sabe se a compra deve ser feita imediatamente ou se poderia aguardar mais alguns dias para efetuar-la. Na figura 10 é mostrada a tela onde o *Lead Time* poderia ser inserido.

ESCCET00023325NOV14 1411 POSICAO DE ESTOQUE POR PRODUTO CT 1411 LAC: 60
 PRODUTO: 44343 CELULA CAPACITOR 25KVAR 380 TR BARRAS: 443432
 13.01.35 CAPACITORES PRECO PROMOCAO: TIPO: F
 PRECO VENDA: 370,41 CADPRO: VAL: 120814 VECTO:
 PAUTA INT: PAUTA EXT: VAL: TRIBUTACAO: 2
 PROX PRECO: QTD. MINIMA: 3,00 QTD. MAXIMA: 6,00
 DISPONIVEL: TRANSITO: BLOQ:
 A FIX ENTR: SAIDA: DEP DISPO:
 FIX FUTURA: ESTOQUE FISICO:
 Custo Contrato: INVENTARIO: Ender: Secao: 11 Part: 4
 ENTREGA FUTURA: ENTRADA FUTURA...: Tab: 5
 PERMUTA...: SOLICITACOES PEND...: Item: 1
 PEDIDOS VENDA: PEDIDOS FORNECEDOR: CTR:
 DT ULT VENDA.: 111014 DT ULT COMPRA: 90914 CD. PIS: 0 CD. COFINS: 0
 CUSTO GERAL: 288,6050 FILIAL: 288,6050 TR: 2 C/ICM: 288,6050
 CUSTO GERAL C/ICM: 288,6050 P/TRANSFERENCIA: 2 288,6050
 VENDAS: MES ATUAL: VLR:
 NO MES 10: 25,00 7.215,09+
 NO MES 9: VALOR DO ESTOQUE:
 NO MES 8: 5,00 MEDIA MES: 10,00
 VENDA ANO.: 35,00+VALOR ANO: 9.873,01+
 PTO. PED. DIAS/QTDE: 10/ 4 EST. MAX. DIAS/QTDE: 30/ 12
 Dep a Faturar: Fisico na Unidade:
 TR. PENDENTES: MOEDA: EST. GERAL: 0
 16:14:20:36 SUCCESSFUL ENTRY 0000232 0.00

Figura 11 - Tela ESCCE
 Fonte: Sicop, 2014

Nessa tela é possível verificar quantos itens existem no almoxarifado, máximos e mínimos, solicitações pendentes, saídas dos itens nos meses anteriores, entre outras informações. Uma sugestão para a colocação do *lead time*, seria no item "preço promoção". Esse item está em desuso, visto que em nenhum dos itens analisados durante as observações no almoxarifado, foi possível identificar a presença desse item.

WHAT	<i>Lead time</i> de cada fornecedor aparecer na tela ESCCE.
WHO	Setor de Tecnologia da Informação
WHERE	Software (tela ESCCE).
WHEN	Prazo de 20 dias.

WHY	Com a informação do lead time na tela no ato da realização do pedido, o analista de estoque poderá planejar a sua compra, para que não chegue muito tempo antes de ser usada, causando estoque desnecessário e nem que o item demore e cause prejuízos pelo fato da peça não estar em estoque.
HOW	Requisitar ao setor de TI que faça as mudanças necessárias.
HOW MUCH	

Quadro 8 - Plano de ação para o problema 5.

Fonte: Autoria própria, 2014.

PROBLEMA 6- Mesmo o sistema indicando que há a necessidade da compra, nem sempre ela é pertinente segundo os critérios do sistema.

Os máximos e mínimos determinam qual é a quantidade de produtos que deve ficar em estoque, se a quantidade do item estiver abaixo do mínimo, o sistema indicará a compra, mas nem sempre essa compra é pertinente, devido ao baixo uso do produto. Devido aos mínimos e máximos não estarem devidamente alimentados (margem muito alta), o sistema acusa a necessidade de compra, gerando diariamente uma lista de itens que devem ser comprados, tomando tempo do responsável que deve verificar item por item se há necessidade da compra.

WHAT	Análise minuciosa desses máximos e mínimos.
WHO	Analista de estoque e manutenção
WHERE	Deve ser feita na lista de itens que constam no almoxarifado.
WHEN	Diariamente, analisando os pedidos que aparecerem na tela COMCA.
WHY	Para evitar a perda de tempo diária com esse tipo de serviço.
HOW	Através da análise que a manutenção deve fazer, deixando os mínimos e máximos pertinentes com o que é usado mensalmente.

HOW MUCH	
----------	--

Quadro 9 - Plano de ação para o problema 6

Fonte: Autoria própria, 2014

PROBLEMA 7 - Transferência aceita

Sempre antes da realização de um pedido, é verificado a existência desse item em outras unidades dessa empresa. Se esse item estiver disponível em outra unidade é necessária pedir uma transferência desse item.

WHAT	A pendência de transferência deve aparecer na tela ESCCE, para que o analista tenha condições de enxergá-la no sistema.
WHO	Setor da Tecnologia de Informação
WHERE	Software (tela ESCCE).
WHEN	Prazo de 20 dias
WHY	Evitar novos pedidos de transferência.
HOW	Mudança no sistema (software)
HOW MUCH	

Quadro 10 - Plano de ação para o problema 7.

Fonte: Autoria própria, 2014

PROBLEMA 8 - Manutenção não faz planejamento para o final de semana.

Uma das principais reclamações vindas do almoxarifado é a falta de planejamento por parte da equipe da manutenção. Essa falta de planejamento ocasiona em diversos transtornos durante os finais de semana, pois o horário de

atendimento no almoxarifado aos sábados é até o meio dia, sendo assim, pouco tempo para atender todos os pedidos vindos da manutenção.

WHAT	Elaborar esse planejamento durante a semana, para que até na sexta-feira as peças já estejam no almoxarifado.
WHO	Manutenção (supervisor e encarregados).
WHERE	Setor da manutenção.
WHEN	No decorrer da semana.
WHY	Para evitar transtornos e custos desnecessários com compras urgentes e deslocamento do motorista para buscar em outras unidades.
HOW	Realizando o planejamento do final de semana, o que já diminuiria essas viagens do motorista de uma unidade para outra.
HOW MUCH	

Quadro 11 - Plano de ação para o problema 8.

Fonte: Autoria própria, 2014.

PROBLEMA 9- Relatório diário de compras atrasadas vem incorreto.

Todos os dias o gestor do almoxarifado recebe um relatório dos pedidos que estão atrasados. Essa deveria ser a única finalidade desse relatório. No entanto, junto com essas informações vêm outros pedidos, que não estão atrasados ainda e também pedidos de outras unidades.

WHAT	Reavaliação dos critérios presentes nos relatórios.
WHO	Setor de Tecnologia de Informação
WHERE	Sistema (software).

WHEN	Prazo de 10 dias.
WHY	Para melhor controle por parte dos setores responsáveis.
HOW	Melhorar o relatório enviado pelo setor de compras, colocando filtros para pedidos atrasados, pedidos pendentes, fornecedores, datas de entrega.
HOW MUCH	

Quadro 12 - Plano de ação para o problema 9.

Fonte: Autoria própria, 2014

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisando-se o processo de forma ampliada, percebe-se que, com a aplicação de uma ferramenta de melhoria contínua é possível resolver problemas do dia-a-dia, apenas com o esforço da equipe interna dessa empresa, sem custo algum. Através de entrevistas e observação do processo, houve uma facilidade na identificação de problemas que atrapalham o rendimento do almoxarifado, possibilitando assim, implementar uma ferramenta de melhoria contínua como plano de ação para correção desses problemas.

A utilização das ferramentas da qualidade e melhoria contínua, no caso desse estudo, 5W2H, tornam-se relevantes, pois atuam como ponto chave para o planejamento, identificação de falhas e soluções para as mesmas. Também torna a solução de modo simples e com eficácia. Desta forma, possibilitou-se com este estudo a oportunidade de mapear os processos de pedidos de dentro de um almoxarifado, com o uso de fluxogramas, identificar problemas internos e externos e utilizando uma ferramenta de melhoria contínua, executar planos de ações para os problemas.

Anomalias surgem em todos os processos, mas as empresas devem preparar-se para identificá-las e assim, reduzi-las e eliminá-las, garantindo eficiência aos seus processos. As empresas devem estar abertas as críticas e dispostas a assumir e expor seus erros, de modo que possam ser analisados e após, buscar a melhoria contínua.

Sugere-se à empresa, a implementação dos planos de ação propostos neste trabalho, pois esta ferramenta pode auxiliar na garantia de qualidade de seus processos.

REFERÊNCIAS

ALVES, Thiago P. C. **Melhoria contínua**: importância e aplicação no processo produtivo de uma indústria metalúrgica. São Paulo, 2010.

BARÇANTE, Luiz Cesar. **Qualidade total**: uma visão brasileira. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

BESSANT, J., CAFFYN, S.; GALLAGHER, M. **An evolutionary model of continous improvement** behaviour. *Technovation*. v. 21, n. 1, p. 67-77, 2001.

BRIALES, Julio Aragon. **Melhoria contínua através do kaizen**: Estudo de caso Daimler Chrysler do Brasil. 2005. 156f. Dissertação (Mestrado em Sistema de Gestão) Programa de Mestrado em Sistema de Gestão pela Qualidade Total. Universidade Federal Fluminense. Niterói. 2005.

BROCKA, B.; BROCKA, MS (1994) Gerenciamento da qualidade. São Paulo. Makron Books.

BOER, H; KUHN, J; GERTSEN, F. **Continuous innovation** CINET Working Paper Series, p. 1-15, 2006 *apud* ZAMPINI, Carlos. **Proposta para estruturação da gestão da melhoria contínua em um fabricante de bebidas**. São Carlos, 2008.

CAMPOS, Jorge de Paiva. **Mapeamento de processos**: uma estratégia vencedora. São Paulo, 2010.

CAMPOS, V.F. **Controle da qualidade total**: no estilo japonês. Rio de Janeiro: Bloch, 1992.

CAZANE, Ana Livia. **Identificação de práticas de gestão da cadeia de suprimentos adotadas no setor alimentício**: Estudo de múltiplos casos.

Faculdade de Engenharia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru, 2012.

GIL, Antonio C.. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4 ed. São Paulo. Atlas, 2009.

HUNT, V. Daniel. **Process mapping: how to reengineer your business processes**. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1996.

JURAN, J. M.; GODFREY, A.B. **Juran's Quality Handbook**, Mc Graw-Hill Company. Edition 5th. 1999.

JUNIOR, Oscar P. L.; FREITAS, Adolfo J. P. de. **Estudo das disfunções do fluxo de informação do arquivo financeiro da empresa Z**. Paraíba, 2002.

LISBOA, Maria G. P.; GODOY, Leoni P. **Aplicação do método 5W2H no processo produtivo do produto: a joia**. Florianópolis, 2012.

LUBBEN, Richard T. **Just-in-time: Uma estratégia avançada de produção**. 2. ed. São Paulo: Mcgraw Hilt, 1989

MOREIRA, D. A. **Dimensões do desempenho em manufatura e serviços**. São Paulo: Pioneira, 1996.

OLIVEIRA, S.B., **Análise, Modelagem e Documentação de Processos, em Gestão por Processos**. Ed. Saulo Barbará de Oliveira, Qualitymark Editora, Rio de Janeiro, 2006.

PEREIRA, Maria Verônica de Faria. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: abordagem da negociação empresarial para garantia do fornecimento de materiais.** FACULDADE TECSOMA - Curso de Administração. Paracatu, 2011.

POLACINSKI et al. **Implantação dos 5Ss e proposição de um SGQ para uma indústria de erva-mate.** 2012 - Disponível em:

<https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CC0QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.admpg.com.br%2F2012%2Fdown.php%3Fid%3D3037%26q%3D1&ei=afbIUKvPKrLO0QHol4HYBA&usg=AFQjCNG_xK4MiwxLH-05YB4kSXiApwYP1g>. Acesso em: 30 de março de 2014.

SANTOS, Aline Regina. **Definições e Conceitos de Supply Chain Management.**

Logística Descomplicada – 2010. Disponível em:

<http://www.logisticadescomplicada.com/definicoes-e-conceituacao-de-scm-gerenciamento-da-cadeia-de-suprimentos/>.

SANTOS, Adalberto Bertaggia dos. **Aplicação dos métodos de pensamento enxuto na logística de distribuição de peças e acessórios de uma empresa automotiva da região do ABC.** São Bernardo do Campo, 2009.

SILVA, Alisson; RORATTO, Lucas; SERVAT, Marcos E.; DORNELES, Leandro; POLACINSKI, Edio.; **Gestão da qualidade: aplicação da ferramenta 5W2H como plano de ação para projeto de abertura de uma empresa.** Horizontina, 2013.

SOLLIMAN, F., **Optimum level of process mapping and least cost business process re engineering.** International Journal of Operations & Production Management, v.v18, n. 9/10, p.810-816, 1998. *apud* PAULISTA, P., PIRES, M., Análise da aplicação da produção enxuta na área de processos twister de uma empresa automobilística: um estudo de caso, 2013.

TMB Consulting Group. **Apostila para Treinamento de Kaizen Chão de Fábrica.** São Paulo, 2000.

WERKEMA, M.C.C. **As Ferramentas da Qualidade no Gerenciamento de Processos.** Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1995.

ZAMPINI, Carlos. **Proposta para estruturação da gestão da melhoria contínua em um fabricante de bebidas.** São Carlos, 2008