

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DO DEPARTAMENTO
ACADÊMICO DE GESTÃO E ECONOMIA
ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO ESTRATÉGICA DA PRODUÇÃO

MIRIÃ DE LIMA PEREIRA

**PROCESSOS DE MATERIAIS INDIRETOS EM UMA INDÚSTRIA DE
SISTEMAS DE TRANSMISSÃO**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

CURITIBA - PR

2014



TERMO DE APROVAÇÃO

ALUNO(A): MIRIÃ DE LIMA PEREIRA

TÍTULO DA MONOGRAFIA: PROCESSOS DE MATERIAIS INDIRETOS EM
UMA INDÚSTRIA DE SISTEMAS DE TRANSMISSÃO

Esta monografia foi apresentada às 13h 30min. do dia 14/10/2014, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no XI CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO ESTRATÉGICA DA PRODUÇÃO, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, **Câmpus Curitiba**. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho:

1	X	Aprovado
2		Aprovado condicionado às correções Pós-banca, postagem da tarefa e liberação do Orientador.
3		Reprovado

Prof. Msc. Ana Cristina Macedo Magalhães
UTFPR – Câmpus Curitiba
Orientador

Prof. Dra. Isaura Alberton de Lima
UTFPR – Câmpus Curitiba
Examinador

Prof. Dr. João Mansano Neto
UTFPR – Câmpus Curitiba
Examinador

* A folha de aprovação assinada encontra-se na coordenação do curso.

MIRIÃ DE LIMA PEREIRA

**PROCESSOS DE MATERIAIS INDIRETOS EM UMA INDÚSTRIA DE
SISTEMAS DE TRANSMISSÃO**

Monografia de especialização apresentada ao Programa de Pós Graduação em Gestão Estratégica da Produção da Universidade Tecnológica Federal do Paraná como requisito parcial para obtenção do título de especialista.

Orientador: Profa. Msc. Ana Cristina Macedo Magalhães.

CURITIBA - PR

2014

RESUMO

Esta pesquisa apresenta os processos de Materiais Indiretos dentro do setor da logística de uma indústria líder mundial em design, engenharia e manufatura de sistemas de transmissão, sistemas de chassi e produtos forjados para caminhões, ônibus, veículos utilitários, esportivos e de passageiros localizada em Araucária no Paraná. Apresenta os conceitos da cadeia de suprimentos, do controle de estoque e da manutenção. Levanta os elementos críticos dos processos do setor com base na literatura existente. Complementado por pesquisa de campo, o estudo verificou, por meio da realização de entrevistas, quais são as dificuldades existentes dentro da área de materiais indiretos. Traz como resultado do estudo um relato de várias ações que podem melhorar o processo da área estudada.

Palavras-chave: Cadeia de Suprimentos. Controle de Estoque. Manutenção.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	5
1.1	Justificativa	5
1.2	Objetivos	6
1.3	Metodologia	6
1.4	Apresentação do Trabalho	6
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	8
2.1	Cadeia de Suprimentos.....	8
2.2	Controle de Estoque	10
2.3	Manutenção	13
3	METODOLOGIA.....	16
3.1	Caracterização da Pesquisa	16
3.2	Procedimentos da Pesquisa	17
4	APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	19
4.1	O Caso.....	19
4.2	Estrutura de Materiais Indiretos	21
4.3	Dificuldade do processo de logística de Materiais Indiretos.....	24
4.4	Sugestões de melhorias.....	28
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	31
	REFERÊNCIAS	32
	APÊNDICES	33

1 INTRODUÇÃO

Hoje em dia as empresas estão cada vez mais preocupadas em serem competitivas diante de um mercado acirrado e para se manterem em um ambiente cada vez mais dinâmico, as mesmas têm focado em redução de estoques.

As empresas precisam estar atentas nas ações de seus concorrentes e para isso precisam implantar melhorias em seus processos, dinamizar o sistema logístico para gerarem reduções de custos e também a satisfação dos clientes internos e externos.

Será abordado neste trabalho como funciona a estrutura logística em uma empresa líder mundial em design, engenharia e manufatura de sistemas de transmissão, sistemas de chassi e produtos forjados para caminhões, ônibus, veículos utilitários, esportivos e de passageiros.

A pesquisa atuará especificamente dentro da estrutura de materiais indiretos, que são chamados no meio industrial como aqueles materiais ou serviços que não são utilizados diretamente no produto final. A pesquisa será realizada internamente na indústria e será verificado como ocorre o fornecimento de materiais indiretos para o processo de fabricação e quais são as suas dificuldades.

1.1 Justificativa

O objetivo da pesquisa é estudar o tema proposto para mostrar como reduzir custos com mão de obra, deslocamento, transporte, paradas de máquinas por falta de peças e tornar a empresa mais competitiva utilizando-se de melhorias nos processos através dos exemplos reais.

Também tem o intuito de ajudar a academia com material de pesquisa, pois não existem muitos materiais específicos na área de “Materiais Indiretos”.

Além disso, o mesmo tem o objetivo de trabalho final de curso da especialização, com a finalidade de agregar informações para a academia, aliando a prática com a teoria.

Por fim, espera-se que este trabalho proporcione meios para fomentar ideias que produzam melhorias nos processos logísticos.

1.2 Objetivos

Apresentar o processo logístico em uma indústria líder mundial em design, engenharia e manufatura de sistemas de transmissão, sistemas de chassi e produtos forjados para caminhões, ônibus, veículos utilitários, esportivos e de passageiros localizada em Araucária no Paraná.

- Relatar a estrutura logística dos processos de Materiais Indiretos desenvolvidos pela empresa.
- Descrever as dificuldades encontradas nos processos da área de materiais indiretos (fornecedor, produção e cliente) da logística interna.
- Propor sugestões de melhorias para o processo interno de logística de Materiais Indiretos na fabricação dos produtos automotivos.

1.3 Metodologia

Para identificar a estrutura logística dos processos de materiais indiretos desenvolvidos pela empresa, serão realizadas duas entrevistas com funcionários da área de materiais indiretos e duas com a área de manutenção, com o intuito de obter informações e opiniões sobre os fatos ocorridos e consultas a procedimentos internos existentes.

Para entender qual a situação dos processos da área de materiais indiretos (fornecedor, produção e cliente) da logística interna, serão entrevistados os funcionários da área, para levantar o que pensam, sabem, representam, fazem e argumentam.

Com a finalidade de propor sugestões de melhorias para o processo interno de logística de Materiais Indiretos na fabricação dos produtos, serão verificados os processos que apresentam maiores dificuldades de acordo com as entrevistas que também serão realizadas.

1.4 Apresentação do Trabalho

Este trabalho é composto de 5 capítulos. O capítulo primeiro de introdução aborda os objetivos, justificativa e a metodologia.

O capítulo segundo da fundamentação teórica, aborda os temas cadeia de suprimentos, controle de estoque e manutenção.

O capítulo terceiro da metodologia informa o tipo de pesquisa que caracteriza o trabalho (pesquisa qualitativa e descritiva) e quais foram os procedimentos adotados para a realização das pesquisas.

O capítulo quarto de apresentação e discussão dos resultados está relatado todo o caso estudado e as dificuldades encontradas.

O capítulo quinto, apresenta as considerações finais do trabalho sendo as mais significativas à importância que a área de Materiais Indiretos representa para a empresa pesquisada e o estabelecimento de padrões para a realização das atividades a fim de não perder informações e conhecimento adquiridos. Apresenta algumas sugestões de melhorias para o caso estudado, podendo servir de auxílio para outras organizações que se encaixem na mesma ou em similar situação.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Atualmente os mercados estão cada vez mais globalizados e dinâmicos, e os clientes cada vez são mais exigentes. Para satisfazê-los há uma necessidade crescente de produtos com ciclos de vida bem menores.

Com isso a gestão de materiais da produção e da distribuição, passou a dar respostas mais eficazes aos objetivos de excelência que os negócios exigem. A partir daí, surge o conceito de logística integrada, onde todas as atividades de movimentação e armazenagem que facilitam o fluxo de produtos, desde a aquisição até o cliente final, assim atendendo o fluxo de informações que colocam os produtos em movimento dentro da cadeia.

Em paralelo as empresas também têm seus objetivos, como o de maximizar seus lucros sobre o capital investido em fábrica, equipamentos, em reservas de caixa, em financiamentos de vendas e em estoques.

Caso a empresa necessite de dinheiro, a mesma irá recorrer ao seu capital, mas caso necessite de mais para uma ampliação, ela poderá retirar ou emprestar dinheiro de um dos itens informados acima. A administração de estoques tem a função de manter o equilíbrio do estoque de acordo com os níveis de venda da empresa, pois ele é caro e sempre tende a aumentar.

Estará sendo abordado neste trabalho o estoque de peças de materiais indiretos, que são chamados no meio industrial como aqueles materiais ou serviços que não são utilizados diretamente no produto final.

2.1 Cadeia de Suprimentos

O conceito de gerenciamento da cadeia de suprimentos segundo Moura (2004, p.175) é voltado ao fato de que as empresas não estão sozinhas no mercado, sendo uma estrutura complexa e interligadas à cadeia de fornecedores e clientes, por onde fluem matérias primas, produtos intermediários (materiais indiretos), produtos acabados, informações e dinheiro.

Além disso, é também a ciência que une todas as fases do processo da cadeia de suprimentos, com o objetivo de melhorar as etapas da produção de um produto. O processo produtivo inicia com o pedido do cliente, depois vem à

produção, o fornecimento de matérias primas e outros; o armazenamento e a distribuição dos produtos e suprimentos para o cliente final.

Já segundo Ballou (2006, p. 28) a cadeia de suprimentos é uma coleção de elementos utilizados para ajudar na integração e gestão dos parâmetros da rede: estoques, custos, transportes, etc. A gestão eficaz permite o produto certo, na quantidade certa e na hora certa.

Ballou (2006, p.28) destaca que o objetivo principal é reduzir os custos ao longo de toda a cadeia e para isso é necessário ter um modelo de gestão de cadeia de suprimentos, que inclua formas de melhorar a eficiência através de atividades, como previsão e planejamento da demanda do cliente, localização de fornecedores, armazenagem, entrega do produto, redução ou eliminação dos estoques de segurança, que existem entre as organizações em uma cadeia por meio do compartilhamento de informação sobre a demanda, e dos níveis atuais de estoque.

Ballou (2006, p. 29) sugere que o gerenciamento da cadeia de suprimentos está nas relações entre comprador e fornecedor, onde existe a cooperação e a confiança e onde ambos entregam valor ao cliente e saem ganhando juntos, pois em qualquer atividade logística se preocupa em fornecer um nível desejado de serviço a um custo aceitável.

A prioridade da logística é melhorar o giro de capital do negócio, que na prática precisa que as coisas se movimentem com rapidez, pois estoque parado é prejuízo para a companhia, levando em consideração os custos que estão envolvidos.

Ballou (2006, p. 29) enfatiza que a cadeia de suprimentos é bem abrangente, pois interliga todas as atividades relacionadas com o fluxo e transformação de mercadorias, desde a matéria-prima até o usuário final, assim como os fluxos de informação existente. Gerenciar a cadeia de suprimentos é integrar todas as atividades e aperfeiçoar elas cada vez mais, com objetivo de conquistar vantagem competitiva.

É importante ressaltar que para ter vantagem competitiva deve se ter capacidade de organização e se destacar aos olhos do cliente, de seus concorrentes e ter uma operação com custos reduzidos, tendo uma boa lucratividade. Essa vantagem, ou é de custo ou de valor atribuído ao produto.

A vantagem de custos se deve ao fenômeno da curva de aprendizagem, onde permite que os custos fixos sejam diluídos em um volume maior. Com isso o caminho para a redução de custos é o ganho em maiores quantidades de vendas.

Já a vantagem de valor é uma segmentação de benefícios diferentes dos produtos oferecidos pelos concorrentes. Essa diferenciação não está somente baseada no produto fisicamente, mas em serviços prestados juntamente com o produto vendido. O gerenciamento logístico é um aspecto que pode ajudar a organização a obter vantagem de custo e de valor mediante os excelentes serviços de suporte ao cliente.

2.2 Controle de Estoque

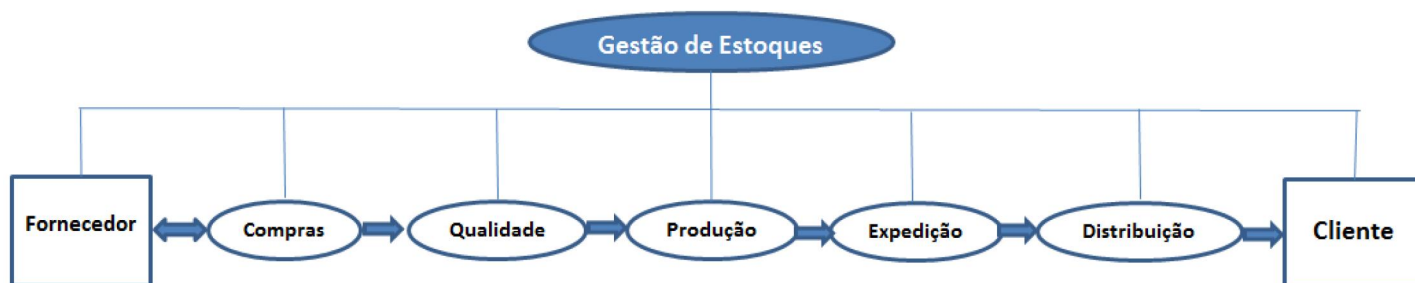
De acordo com Moura (2004, p. 02) o estoque é um grupo de bens armazenados com características próprias e que servem para atender as necessidades produtivas de uma empresa. Um estoque pode armazenar itens de todas as naturezas, como administrativos, itens de manutenção ou reposição, itens de segurança e também matérias-primas.

Moura (2004, p. 03) destaca que o significado do estoque e o seu gerenciamento é bem mais amplo do que se parece, pois vai muito além do que somente armazenar itens e controlar. Para ele o estoque é o que direciona de forma correta ou não, a vida da empresa, tornando a mesma mais competitiva no mercado.

Se não houver uma administração segura e confiável, com base na real necessidade da empresa, o dinheiro empregado poderia estar rendendo mais em uma aplicação financeira de maior retorno, do que ficar investido em peças que estão sujeitas a obsolescências. Por isso ter uma gestão integrada dos estoques é importante, pois permite uma integração do fluxo de materiais às suas funções de suporte.

Para o gerenciamento se tornar eficaz é necessário que haja integração da informação, de forma a envolver todos os setores da organização interna e externa com foco no alvo, conforme mostra a Figura 1;

Figura 1 – Atuação do Gestor de Estoque



Fonte: Moura, (2004, P. 02)

Conforme mostra a Figura 1 é importante ter comunicação entre as áreas para que haja uma entrega de produto e serviços de qualidade ao cliente no final da cadeia de suprimentos. Hoje o que mais se percebe nas empresas é o problema de comunicação entre os setores, gerando com isso várias perdas de eficiência.

Para gerir com eficiência o estoque de uma organização Moura (2004, p. 04) enfatiza que há a necessidade de conhecer o capital investido, o custo incorrido e a demanda para que seja feito um planejamento consciente do que é necessário para ser evitado o desperdício.

Para Dias (1993, p. 26) o planejamento é um dos principais meios para o estabelecimento de uma política de estocagem eficiente, levando em consideração que o setor de vendas irá desejar um estoque elevado para atender os clientes, a produção também prefere trabalhar com um estoque alto para garantir sua fabricação diária, por outro lado o setor de finanças deseja um estoque reduzido para diminuir o capital investido e melhorar o seu fluxo de caixa.

Com tantos interesses envolvidos é natural que haja conflitos, porém a administração de estoques deverá conciliar da melhor forma possível os objetivos dos departamentos sem prejudicar a operação da empresa.

As dificuldades de controle de estoque segundo Dias (1993, p. 25) normalmente são mostradas por alguns sintomas específicos como prazos de entregas longos para reposição do estoque, quantidades maiores de estoque devido aos prazos longos, alto número de devoluções de materiais para o estoque, variação excessiva da quantidade produzida, falta de espaço físico para armazenamento de

itens, paradas frequentes da produção devido à falta de materiais de manutenção ou reposição, baixa rotação dos estoques e até mesmo devido à alta obsolescência.

Segundo Moura (2004, p. 04) para montar um sistema de controle de estoque, é fundamental conhecer os diferentes tipos de estoques existentes, como os ativos e os inativos.

O estoque ativo é aquele que resulta de um planejamento prévio, ou seja, serão utilizados em produção, produtos em processo, manutenção, reparo e operação, produtos acabados e materiais administrativos. Já o estoque inativo é aquele resultante de alterações de programas, mudanças nas políticas de estoque e algumas falhas de planejamento.

Além disso, também é necessário saber sobre a demanda, que é a quantidade de material necessário para o consumo em um período de tempo, que normalmente é considerado doze meses. Também é necessário saber sobre a curva ABC, que é o agrupamento de todos os materiais em três categorias, de acordo com o valor atual de cada item, permitindo assim um tratamento seletivo e mais representativo. Normalmente a curva ABC é utilizada para realizar contagem cíclica dos itens, de forma a garantir que os de maior valor estejam sempre à disposição para utilização.

Moura (2004, p. 07) afirma que não importa o tipo de estoque, os problemas sempre vão estar associados a custos, objetivos e previsões de incertezas. Em relação aos custos associados ao estoque, retirando o valor do custo de aquisição da mercadoria, os custos associados podem ser divididos em categorias como, custo de pedir que é considerado um custo administrativo, o custo de manter em estoque que é o de armazenagem, seguro, deterioração, obsolescência e oportunidade de alocar o dinheiro em investimentos mais rentáveis.

Geralmente é informado o valor disponível em um estoque, que normalmente é representado pelo valor total dos itens, porém não é informado quanto custa ter um estoque. Além do custo total que é a soma dos custos de pedir e de manter o estoque, existe o custo vinculado à falta de estoque que está ligado ao nível de serviço prestado. Esse indicador de nível de serviço é muito importante, porém não é muito utilizado.

Os indicadores de custo e de nível de serviço permitem acompanhar o resultado final do processo de gestão do estoque, porém não são capazes de explicar o motivo do desempenho obtido. O indicador de conformidade do processo permite monitorar todos os aspectos de incertezas, que causam impacto no nível do estoque; informação que os outros não fornecem.

Esses indicadores são fundamentais para o dimensionamento do nível do estoque, pois o estoque tem como principal papel garantir disponibilidade de produtos em função das características operacionais da empresa e absorver as incertezas existentes.

É interessante observar as diferenças entre custos de falta de estoque relacionados a produtos acabados, insumos e outros custos. O custo da falta de produtos acabados é medido pelo lucro que a empresa deixa de obter por não conseguir atender a necessidade de um cliente. Já o custo da falta de insumos também pode resultar num alto custo, devido à dependência que o processo produtivo tem dele, não importando o seu valor agregado.

E os outros custos associados à falta de estoque, são aqueles de gestão que vão muito além dos custos de manutenção de estoques e daqueles relacionados à falta deles, por exemplo; o custo da destruição de produtos vencidos, custo com a troca de modelos de transportes devido a urgências.

2.3 Manutenção

De acordo com Kardec e Nascif (2012, p. 26) a manutenção tem que assegurar a aptidão dos equipamentos e instalações de forma que atenda o processo produtivo de maneira confiável, segura e que preserve o meio ambiente com custos adequados.

Para exercer um papel estratégico, a manutenção precisa estar voltada para os resultados da empresa. Com isso não basta apenas reparar um equipamento de forma rápida, mas é necessário manter a função do equipamento disponível para utilização, reduzindo a probabilidade de paradas de produção não planejadas. Entretanto é importante que seja feito um planejamento estratégico, que passa pelas questões fundamentais da situação atual, visão de futuro e caminhos estratégicos.

Para Kardec e Nascif (2012, p. 20) o novo padrão da manutenção é assegurar uma extrema organização, de forma que os equipamentos só parem para a realização de uma ação planejada, desta forma não gerando impactos para a produção. Nos dias de hoje é inaceitável o fato de um equipamento parar sem que haja uma previsão, pois caso a parada ocorra sem planejamento é considerado como um fracasso para o setor da manutenção.

Para gerenciar de forma estratégica, é necessário ter equipes que atuem de forma eficaz na prevenção das falhas e não atuando somente para correção delas. Essa mudança de paradigma faz com que a empresa se torne mais significativa nos resultados de melhoria, fazendo com que a empresa permaneça em um mercado competitivo.

As organizações precisam aperfeiçoar suas práticas de confiabilidade e disponibilidade dos seus equipamentos, através de práticas de manutenção como a busca de alto desempenho aos novos projetos, busca das causas de falha das instalações existentes, práticas de manutenção preditiva com utilização de técnicas modernas para avaliação e diagnóstico, qualidade na realização dos serviços de forma a evitar retrabalhos e a qualidade dos materiais e sobressalentes.

Porém todas essas técnicas possuem custos e é necessário conhecer pelo menos o faturamento e o custo de sua empresa e também o custo com manutenção para ter um bom desempenho. É essencial reduzir os custos de manutenção e dar prioridade ao aumento da disponibilidade e confiabilidade, pois uma redução de custo com a manutenção mal conduzida pode levar a significativas perdas de disponibilidade, confiabilidade, segurança e consequências ambientais, que poderão impactar negativamente no resultado financeiro da empresa e também gerar degradação dos ativos.

Todo e qualquer equipamento irá apresentar, durante um período de utilização, algum problema devido à quantidade de utilizações, aliado com a falta de manutenção ou devido a problemas de fabricação. Nas empresas o termo manutenção deveria ser visto como algo rotineiro e programado, pois através dessa sistemática reduzem-se os custos com máquinas paradas para realização de manutenção corretiva.

A quebra constante de equipamentos dentro de uma empresa pode ser sinal de uma má gestão do setor de manutenção, pois não está executando corretamente seus planos de manutenções preventivas e preditivas, realizando assim mais corretivas do que os outros dois tipos já citados.

Para Faria (1994, p. 31) o que acontece muito nesta área específica é que por excesso de segurança, por falta de conhecimento dos equipamentos e por falta de uma política adequada de estoque ou suprimentos é muito fácil encontrar nos almoxarifados, peças sobressalentes estocadas por anos sem movimentação. Com essa ação o setor de manutenção faz com que o imobilizado da empresa fique alto e o capital de giro da empresa diminua.

Desta forma é fundamental que seja feito pelo setor de manutenção, uma listagem completa de peças sobressalentes e que a mesma seja bem alinhada com a política de estoque da empresa. Com essas listas e o bom andamento das manutenções preventivas, poderá haver a diminuição dos custos e o imobilizado da empresa.

Kardec e Nascif (2012, p. 139) descreve o apoio logístico como sendo um grupo de recursos, que devem ser disponibilizados à manutenção para o cumprimento da missão, que é a de manter a disponibilidade do equipamento. Esses meios são caracterizados como ferramental, sobressalentes, material de consumo, meios de levantamento de carga, transporte e movimentação de carga, pessoal e materiais.

O planejamento da manutenção tem um papel importantíssimo no início de novos projetos, como por exemplo, a escolha dos equipamentos e sistemas que contenham qualidade, manutenibilidade, custo-eficiência e padronização com os outros equipamentos já existentes na organização, com o objetivo de reduzir estoques de sobressalentes e facilidades de manutenção e operação.

Com a ação de padronização, o setor de manutenção ajuda a logística a realizar um trabalho de redução de estoques. Também ajuda o setor de compras nas negociações junto aos fornecedores, quanto à minimização de custos de aquisição de peças para os estoques de equipamentos e atendimentos técnicos.

3 METODOLOGIA

Apresenta-se nesta monografia o funcionamento do processo de materiais indiretos dentro da logística, utilizando-se de conceitos pré-existentes, de forma original, porém com foco em materiais indiretos, pois na literatura o foco normalmente é direcionado em materiais Diretos. Como fonte de pesquisa para este trabalho, têm-se as consultas a livros de logística, de manutenção, monografias, dissertações e artigos sobre o tema.

3.1 Caracterização da Pesquisa

Esta pesquisa se caracteriza por ser uma pesquisa aplicada pelo fato de ser direcionada para a solução de um problema levantado e executada dentro de uma empresa e qualitativa pela forma como é feita a abordagem, embasando-se nas interpretações do pesquisador perante determinada situação, com análises subjetivas e sem tratamento estatístico.

Segundo Pereira (2010, p. 210) a pesquisa aplicada tem como objetivo gerar conhecimentos para o uso prático voltado para a resolução de problemas específicos. Quanto à forma de abordagem do problema é classificada como qualitativa, pois a interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas. Desta forma não é utilizado métodos e técnicas estatísticas, pois o ambiente natural é a fonte direta para a coleta dos dados e o pesquisador é o instrumento chave.

A pesquisa é também considerada como descritiva, pois visa descrever as características de determinada população ou fenômeno, pois envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados como fatos reais, assumindo assim uma forma de levantamento de dados.

Também é considerada como explicativa, pois identifica os fatores que contribuem para a ocorrência dos fenômenos, aprofundando assim os conhecimentos da realidade porque explica o motivo das coisas.

3.2 Procedimentos da Pesquisa

Para Severino (2007, p. 117) as técnicas de pesquisa são procedimentos operacionais que servem de forma prática para a realização das pesquisas, podendo ser utilizadas de diferentes formas.

Os procedimentos técnicos utilizados para esta pesquisa foram através de pesquisas bibliográficas, pesquisa documental, levantamento de dados da empresa pesquisada, estudo de caso e estudo de campo.

De acordo com Pereira (2010, p. 220) a pesquisa bibliográfica é elaborada a partir de materiais já publicados, sendo eles livros, artigos de periódicos e de materiais disponibilizados na internet.

A pesquisa documental é aquela elaborada a partir de materiais que não receberam tratamento analítico, ou seja, escritos ou não sendo chamado de fontes primárias. Elas podem ser realizadas no exato momento da ocorrência do fato ou depois dele como, por exemplo, entrevistas ou gravações.

A pesquisa de levantamento de dados é quando envolve entrevista direta das pessoas, cujo comportamento precisa ser conhecido. A pesquisa de estudo de caso é aquela que envolve um estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetivos de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento.

Segundo Severino (2007, p. 121) a pesquisa de campo é considerada em um caso particular e representativa, pois ocorre através da observação de fatos reais. Não foi utilizada nenhuma ficha de observação, porém foi observada a situação de estresse em que os colaboradores entrevistados passavam. O objetivo da pesquisa é entender e explicar o problema pesquisado. A coleta de dados e sua análise são feitas da mesma forma que nas pesquisas de campo.

Para a coleta de dados foi utilizado o instrumento de entrevista que é empregado para obter informações de um entrevistado sobre determinado assunto ou problema. A entrevista foi realizada de forma padronizada e estruturada com 04 pessoas no total, sendo 02 da área de manutenção e 02 da área de materiais indiretos.

Na área da manutenção foi entrevistado um supervisor e um engenheiro e na área de materiais indiretos foi entrevistado dois planejadores de acordo com o roteiro previamente estabelecido conforme mostra os apêndices A e B no período de Março

a Julho de 2014. Foram escolhidas essas pessoas para participar da entrevista pelo grau de entendimento das atividades, podendo desta forma contribuir com a pesquisa realizada.

O questionário aplicado aos entrevistados serviu para coletar informações da área pesquisada a fim de levantar as necessidades de melhorias.

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 O Caso

A empresa que foi analisada como já mencionado é uma indústria líder mundial em design, engenharia e manufatura de sistemas de transmissão, sistemas de chassi e produtos forjados para caminhões, ônibus, veículos utilitários, esportivos e de passageiros. Esta organização se enquadra como uma empresa de grande porte e está situada na região metropolitana de Curitiba e por motivo de confidencialidade, será denominada empresa X.

A estrutura logística de Materiais Indiretos na Empresa X é composta pela área de almoxarifado e planejamento, sendo que o seu atendimento a fábrica é de 24 horas por dia incluindo finais de semana, quando há programação de horas extras para a área de almoxarifado. Para a área de planejamento o horário é de segunda à sexta-feira das 08h00min à 17h30min.

A empresa X está em atividade desde Março de 1994, dedicando-se exclusivamente à realizar serviços de usinagem e montagem de sistemas de transmissão atendendo as montadoras. A empresa X possui em seu quadro de funcionários mais de 800 diretos sem contar os terceirizados.

Sua estrutura está equipada com máquinas, laboratórios e oficina, que possibilitam a execução de seus serviços internos simulando um ambiente real, aproximado do ambiente de funcionamento normal dos sistemas de transmissão entregues para os clientes. A política de gestão de recursos humanos tem como meta a atualização contínua de seus funcionários, na forma de treinamentos internos, externos e concessão de descontos na forma de bolsas de estudo para aqueles que possuem interesse em crescer profissionalmente dentro da empresa.

O pesquisador identificou através das entrevistas e dos indicadores analisados que antes de ser implementadas as melhorias no setor de Materiais Indiretos (ano de 2010) a área passava por várias dificuldades devido à falta de rotinas de trabalho, colaboradores desmotivados e alta rotatividade. No almoxarifado sempre faltavam itens, não atendendo as necessidades dos clientes interno. No planejamento as rotinas não eram realizadas com assiduidade, as requisições não eram criadas quando o estoque movimentava, gerando assim a falta do material no almoxarifado.

Todos esses problemas foram criados devido à falta de planejamento da gerência, em retirar o superior imediato da área sem ter preparado a área para a mudança. Essa preparação envolvia rotinas de trabalho bem definidas, instrução de trabalho desenhado de acordo com os processos realizados e pessoas responsáveis e conscientes de suas atividades.

Depois de todos os problemas enfrentados no final de 2011 uma pessoa de outra área foi convidada para atuar dentro do setor de Materiais Indiretos, como superior imediato para repor a pessoa que tinha saído de forma desestruturada. A partir daí começou o mapeamento dos processos existentes, as pessoas que estavam a fim de alavancar os processos e ter um bom ambiente de trabalho, ajudaram a definir sistemas a serem utilizados para controles e organização do estoque.

Depois de feito o levantamento da situação atual e montado um plano de ação para onde se queria chegar, as ações foram desenhadas e executadas para atingir o objetivo de melhorar os processos, a fim de obter controle da área e atender bem os clientes internos.

Foi realizado o trabalho de criar procedimentos que não existiam e que geravam vários conflitos internos, pois os funcionários não sabiam até onde deveria intervir sua obrigação.

Foram criadas instruções de trabalho detalhadas de cada atividade a ser desempenhada, tanto na área de Almoxarifado quanto de Planejamento, com isso houve uma padronização na execução das atividades e mais flexibilidade quando algum funcionário precisava se ausentar do posto de trabalho.

Com a instrução de trabalho houve uma padronização no atendimento aos 3 turnos do almoxarifado já na área de planejamento as atividades podiam ser realizadas por qualquer pessoa que pegasse o documento para executar.

Houve um trabalho de dedicação em preparar e organizar os inventários anuais. A organização foi executada durante 2 anos consecutivos, onde até os planejadores ajudavam o pessoal do almoxarifado durante os sábados com a preparação.

Nessa preparação foi realizada a identificação das peças, padronização na forma de armazenamento, distribuição das peças de acordo com seus respectivos

tamanhos, contagem cíclicas de todo o estoque antes do inventário, criação de controles diários de recebimento e saída do estoque.

Na área de Planejamento foi feito um trabalho de mapeamento dos itens cadastrados no enterprise resource planning (ERP) e para limpar a base de dados, pois devido à quantidade de itens sem parâmetros padronizados, dificultava a realização do planejamento.

Esse trabalho de limpeza do sistema foi feito durante 1 ano e teve a ajuda dos clientes internos Manutenção e Central de Ferramentas, ao qual alimentou a área de planejamento com informações para inativar itens que não eram necessários para a operação.

Em paralelo a esse trabalho, foi feito um mapeamento de itens que não apareciam no planejamento automático, e solicitado ajuda para área da Tecnologia da Informação (T.I.) para ajudar a entender o funcionamento do sistema, quanto alguns parâmetros que não estavam padronizados e devido a isso não saiam no relatório de reposição do estoque.

Durante a fase de mapeamento dos processos e das correções os funcionários enfrentaram várias cobranças dos clientes internos, o que gerou um ambiente de trabalho estressante e de desânimo por parte dos mesmos. Os custos financeiros e custos de qualidade de vida envolvidos nos processos, devido à falta de organização e padronização também foram altos, porém não mensurável.

4.2 Estrutura de Materiais Indiretos

As perguntas que foram feitas para detectar qual é a estrutura de materiais indiretos, segundo o apêndice A, levantou que os fornecedores internos da área são as áreas de apoio da produção, que passam informações referentes a novos projetos e necessidade de inclusão de itens para dentro do almoxarifado.

O setor de compras passa informações de fornecedores externos como cotações e valores pagos em produtos para a elaboração do orçamento anual, o setor de transporte, o setor fiscal que faz o lançamento das notas fiscais e encaminha para o recebimento físico e o próprio recebimento físico que entrega os materiais no almoxarifado.

Os produtos fornecidos pela área de materiais indiretos, são a gestão do nível de inventário, a acuracidade do inventário, recebimento e armazenamento de materiais, fornecimento de materiais, planejamento de reposição dos materiais e envio de equipamentos usados para conserto.

Os clientes internos da área de materiais indiretos são o setor financeiro e os próprios fornecedores internos como mostra a Tabela 1, que fornecem informações para a elaboração de meta de inclusão de itens no estoque.

Tabela 1 – Estrutura Logística de materiais Indiretos

Forneecedor	Matéria prima	Produto	Cliente
Gestão de Ferramentas Manutenção Ferramentaria Produção Segurança Químicos Compras	Green and White	Gestão do nível de inventário	Financeiro
TI Almoxarifés Clientes Internos	Sistemas de TI Envio e recebimento Itens Obsoletos	Acuracidade do inventário	Financeiro
Fornecedores externos Gestão de ferramentas Logística	Materiais indiretos Área de armazenagem Empilhadeiras Serviço de Inspeção	Recebimento e armazenagem de materiais indiretos	Gestão de Ferramentas Manutenção Ferramentaria Produção Segurança Químicos
Fornecedores externos Logística Compras Recebimento Fiscal Planejadores	Materiais indiretos Empilhadeiras Pedido de compra Cont. de entrada de materiais Cont. de Saída de materiais Planejamento de materiais	Fornecimento de materiais indiretos	Gestão de Ferramentas Manutenção Ferramentaria Produção Segurança Químicos
Manutenção Gestão de Ferramentas Ferramentaria Produção Segurança	Demanda de Volumes	Planejamento de Materiais Indiretos	Gestão de Ferramentas Manutenção Ferramentaria Produção Segurança Químicos
Fornecedores externos Manutenção Compras Transportadores	Equipamentos de Máquina Ficha de Serviço Pedido de Compra Veículos de Transporte	Envio de equipamentos para conserto	Manutenção Ferramentaria Gestão de ferramentas Produção

Fonte: Documento interno da Empresa

A supervisão da área de materiais indiretos está responsável pela área de planejamento e almoxarifado de indiretos, que por sua vez está debaixo da estrutura hierárquica do setor de compras o qual responde diretamente para um coordenador de compras indireto.

Devido a essa estrutura existem alguns conflitos entre a área de planejamento indiretos e o setor de compras com relação as suas atividades, como por exemplo, o

planejamento não faz a devida cobrança ao setor de compras quando se tem requisições sem ordens de compra, pois sabe da dificuldade de atendimento da demanda que o setor possui e devido a questões de relacionamento pessoal. Na Tabela 2 pode ser verificado que de setembro até novembro de 2013 o número de requisições somente do estoque ficaram fora do prazo de 15 dias, prazo esse estabelecido em procedimento interno pelo setor de compras e que não é cumprido.

Tabela 2 – Histórico de requisições abertas para o setor de compras

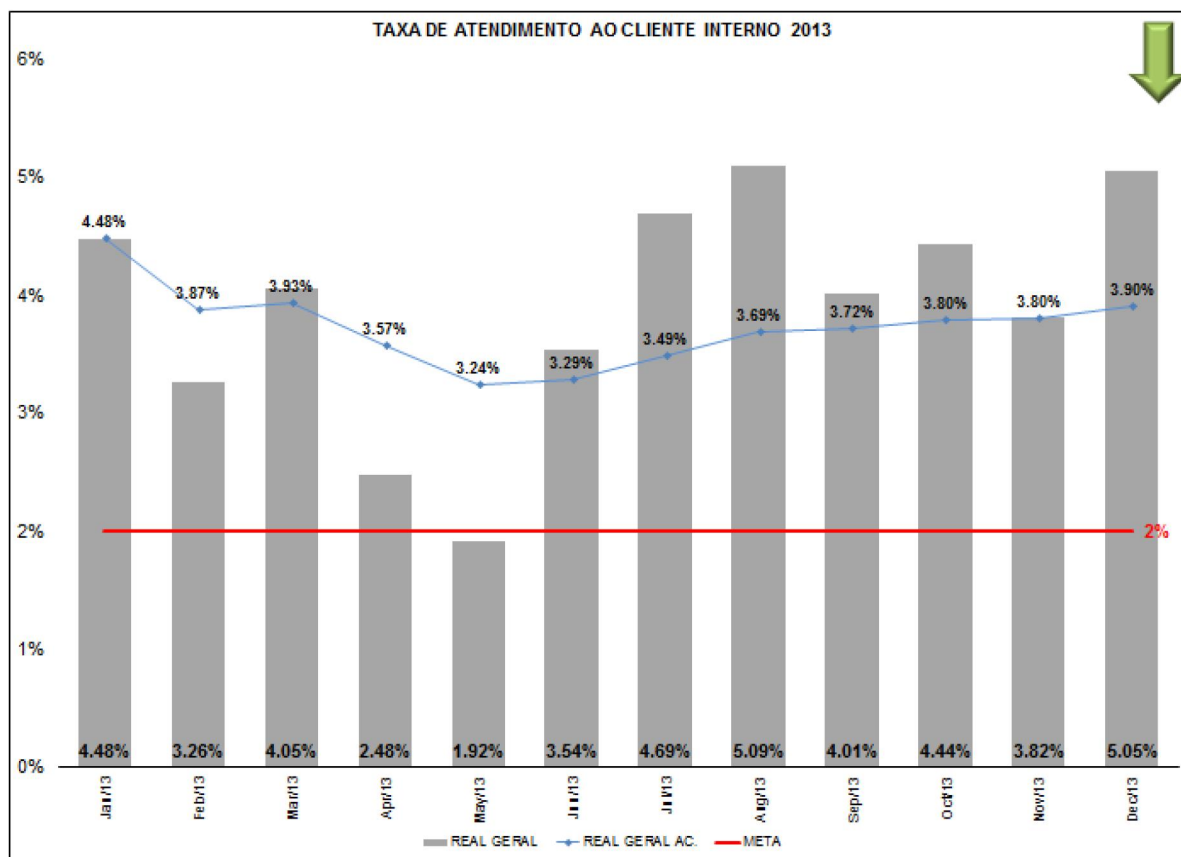
Somente Requisições de Estoque					
	Ago.13	Set.13	Out.13	Nov.13	Dez.13
Atrasada	150	167	118	202	98
No prazo	223	244	259	238	23
Total Req. Estoque	373	411	377	440	121
Total todas as Req.	2477	773	635	690	198
% Req. Estoque	15.06%	53.17%	59.37%	63.77%	61.11%

Fonte: Documento interno da Empresa

O mês de dezembro foi bem atípico, devido à fábrica ter entrado de férias coletivas e o setor de compras e de planejamento ficaram trabalhando para colocar em dia o acúmulo de ordem de compra.

Em paralelo a todo esse cenário o planejamento de indiretos é cobrado por seus clientes internos, em relação à falta de itens no almoxarifado e tem que responder por um indicador de atendimento ao cliente que tem que ficar abaixo de 2% de não atendimento, na figura abaixo se percebe claramente o resultado por mês, onde mostra que somente em um mês foi atingido à meta.

Figura 2 – Taxa de Atendimento ao cliente interno 2013



Fonte: Documento interno da Empresa

Devido a essa estrutura já relatada, existe a situação onde o foco é sempre atender o cliente interno, e com isso não existe uma análise mais detalhada do panorama real do cliente interno, com isso toda solicitação é tratada e atendida prontamente, o que acaba gerando grande excesso de peças dentro do almoxarifado sem movimentação e consequentemente a obsolescência.

4.3 Dificuldade do processo de logística de Materiais Indiretos

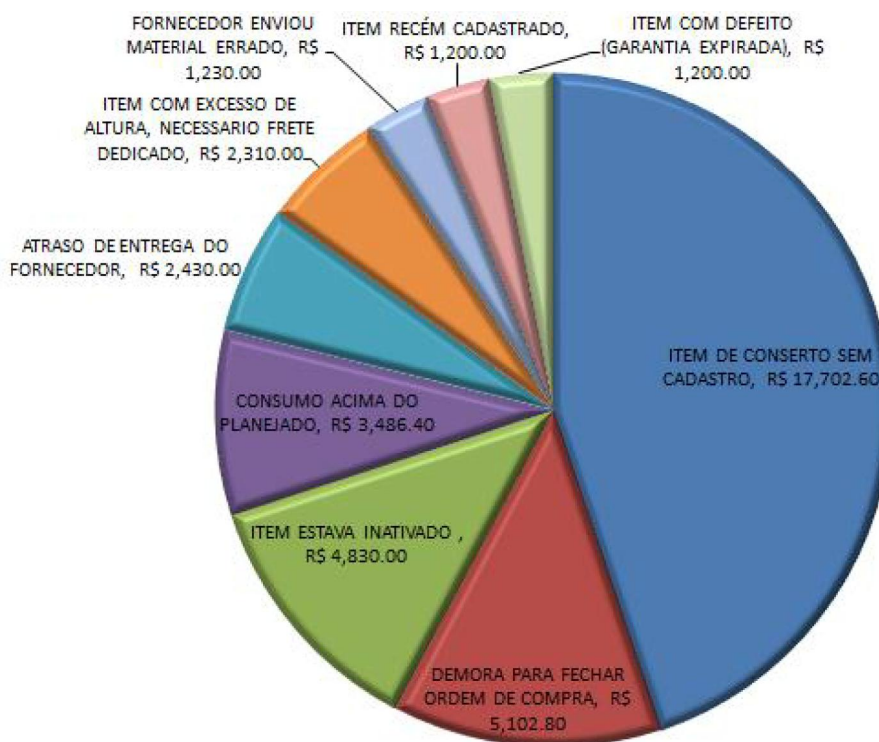
As dificuldades apresentadas no processo de logística foram em relação à demora do setor de compras em gerar as ordens de compras para os fornecedores externos, o que acaba gerando não atendimento dos clientes internos e com isso a insatisfação dos mesmos. Para o cliente manutenção, por exemplo, a falta de peças no estoque impacta diretamente no indicador de tempo de máquina parada, para a central de ferramentas dependendo do item pode até parar a linha de produção.

Paralelo a isso, o setor de compras não cumpre o prazo estipulado em procedimento (15 dias para o fechamento de uma requisição com ordem de compra de itens de reposição e 3 dias para itens de conserto/ reparo).

Quando algum equipamento apresenta falhas e não possui peças em estoque, é necessário pagar frete especial de custos elevados para trazer a peça a fim de reestabelecer à produção. Na Figura 3 pode ser observado os custos gerados em 2013 devido ao problema relatado. Na pizza mostra os motivos que ocasionaram os fretes especiais, eles podem ser aéreos ou rodoviários dedicados relativos.

É importante ressaltar que para realizar uma ação em cima dos dados informados não se deve apenas considerar o custo total de R\$ 39.491,80 no ano de 2013 e sim todos os custos que estão envolvidos por trás dos motivos apresentados.

Figura 3 – Motivos de Fretes Especiais realizados em 2013



Fonte: Documento interno da Empresa

Com essa situação vários custos em paralelo são gerados, como hora extra para os operadores que teriam que trabalhar em um sábado ou domingo, alimentação para os mesmos, energia elétrica, pois a fábrica deveria ficar parada

nos finais de semana, qualidade de vida dos colaboradores que terão que trabalhar nos finais de semana, custos com transporte para os funcionários se deslocarem até a empresa e também podendo gerar até algum atraso juntamente com o cliente, tendo que pagar uma multa pelo atraso além de comprometer a imagem da empresa junto ao cliente.

Existe uma limitação da área de materiais indiretos em relação à execução das suas rotinas como, por exemplo, a falta de informações precisas dos fornecedores internos em relação ao tempo de uso de um item incluído no almoxarifado. Devido a isso o item fica parado por muito tempo nas prateleiras, podendo gerar obsolescência. Não existe uma política bem definida para inclusão de itens novos no estoque, desta forma as áreas colocam muitos itens desnecessários e não há uma cobrança da direção para que seja feito de forma crítica e responsável.

As áreas colocam esses itens no estoque por comodidade para não terem que se preocupar em abrir uma requisição, cobrar as aprovações hierárquicas e por fim pedir prioridade ao setor de compras para trazer o item para a fábrica.

O procedimento de abertura de requisição para itens em caráter de despesa é bem moroso e tem que passar por um processo longo de aprovações, sendo ele para o gerente imediato, o coordenador do financeiro, gerente do financeiro e gerente da planta dependendo do valor da requisição.

Com isso alguns requisitantes observam a brecha existente na política de inclusão de itens no almoxarifado e solicitam o cadastro de um item para não terem que se preocupar com a abertura de uma requisição, mesmo que o item não seja de alto giro, motivo pelo qual se justificaria a inclusão no estoque.

Existe na área de materiais indiretos, nas atividades de consertos e reparos, um ponto a ser melhorado em relação ao envio de peças até os fornecedores que realizam o reparo. Não existe um transporte fixo ou um contrato estabelecido para esse serviço, porém ele existe e com muita frequência, pois existem itens que não são cadastrados no estoque e com a quebra do mesmo eles precisam ser enviados para reparo em caráter de urgência.

Já ocorreram vezes que por falta de um transporte definido para esse tipo de serviço as peças tiveram que ser enviadas para os fornecedores de conserto através de taxi.

Além disso, o que prejudica também o setor de planejamento é a falta de contratos com os fornecedores o que faz com que os analistas fiquem sem ação muitas vezes, por não ter poder de barganha. O analista não chega a negociar valores com os fornecedores, mas não consegue negociar um bom prazo de entrega de um item por exemplo. Em algumas empresas é o departamento de compras que negocia prazos de entrega com os fornecedores, porém na empresa X não é desta forma que ocorre.

No caso de consertos e reparos se existissem contratos de serviços quando chegasse uma peça crítica para o fornecedor o mesmo estaria dando total atenção para o item recebido, mas como não existe esse contrato definido, quando a peça crítica chega ao fornecedor que foi através de taxi, fica parada aguardando uma fila de atendimento.

O outro cliente que fez o contrato de serviço tem a preferência em relação à empresa X que enviou a peça em caráter de emergencial. O que contribui para essa situação também é o fato de não ter muitos fornecedores homologados para a realização do serviço o que acaba sobrecarregando um fornecedor apenas para realizar o reparo da peça crítica.

Essa situação de contrato não é só aplicável para os itens de reparo, também se estende para os itens novos do estoque. Como não existe um trabalho focado em gerar contratos de itens fornecidos rotineiramente, são comprados os mesmos itens com frequência e os preços não são bem negociados por estarem sendo comprados separadamente, devido à urgência e por não estarem em um contrato com preços previamente fixados.

Além disso, o estoque está cheio de itens de fabricantes de máquinas diferentes, devido o parque de máquinas da empresa não ser padronizado o comprador perde o poder de negociação junto ao fornecedor fabricante para manter estoque desses itens.

Quem define qual máquina e de qual fornecedor estará sendo comprada normalmente é a engenharia de desenvolvimento, pelo fato de ser um assunto muito

técnico o setor de compras não interfere muito, ainda mais quando a área da engenharia entrega junto com a requisição de compras aprovada um formulário de “Fonte Única” assinado e aprovado por alguns gerentes envolvidos no processo de aquisição que significa comprar “exclusivamente” do fornecedor informado no formulário.

Outro problema existente é a falta de comunicação das áreas, quando alguma linha de produção está sendo descontinuada. Frequentemente peças ficam no estoque sem movimentação e quando se investiga descobre que é referente a linhas desativadas. Isso ocorre devido à falta de comunicação para os analistas que fazem o controle do nível do inventário do estoque.

Resultado dessa falta de comunicação gera falta de espaço no estoque para o armazenamento de itens que realmente são necessários e também a custos com administração de itens que não são mais utilizados (itens obsoletos ou descontinuados).

Além dos problemas já relatados e das dificuldades da área de materiais indiretos o setor de manutenção possui alguns problemas com peças que são retornadas de conserto. Os fornecedores não identificam as peças retornadas de reparo se foi ou não consertadas e com isso, alguns itens sem reparo vão para o estoque como se estivessem sido reparada.

Com isso gera confusão para todos os envolvidos no processo (almoxarifado, planejamento e manutenção), pois somente no momento em que precisam da peça é que detectam que a mesma não funcionou. Até descobrir toda essa confusão gerada por falta de identificação o desgaste entre os planejadores e o cliente interno manutenção é alto.

4.4 Sugestões de melhorias

As sugestões de melhoria para o processo de materiais indiretos seria, homologar novos fornecedores juntamente com o setor de manutenção para a realização de reparos/ conserto, de forma que não haja mais sobrecarga de serviços de um fornecedor e a empresa seja prontamente atendida quando existir a necessidade.

O setor de compras precisa atuar forte em parcerias com os fornecedores e implantar mais contratos, a fim de obter boas negociações de custos dos itens com fornecimento rotineiro (consumo mensal/ anual) tanto para itens de reparo quanto para itens novos do estoque.

Outra solução seria definir como premissa, no momento da aquisição de novos equipamentos, a utilização de uma lista de fabricantes homologada pela empresa, para que o número de itens alocados no estoque seja menor e também para negociar com o fabricante um estoque a disposição da empresa, tendo em vista que o mesmo vende as mesmas peças para vários clientes.

Melhorar o fluxo de informação para os itens de retorno de reparo/ conserto, para que não haja problemas de mistura de peças sem conserto no estoque junto com itens novos ou em condições de uso no estoque.

A fim de melhorar o atendimento aos clientes internos, o prazo de 15 dias para fechar uma ordem de compra, deveria ser atendido ou ser menor a fim de que fluam as solicitações no tempo esperado.

Os principais clientes da área de materiais indiretos (manutenção e central de ferramentas) deveriam passar de forma mais estruturada as informações de novos projetos e na inclusão de itens novos no estoque, somente quando necessário pensando sempre nos custos que a empresa tem ao deixar um item parado na prateleira.

Para situações de finalização de linhas de produção o setor de vendas e compras deveriam atuar juntos (por exemplo, realizar um check list de forma que todas as áreas envolvidas e atividades sejam lembradas) a fim de levantar a relação de itens “exclusivos” da linha que irá sair, para que não fique nenhuma peça no estoque sem utilização (obsoletos).

Em relação aos itens obsoletos de finalizações antigas, tentar vender as peças para fornecedores, outras plantas do mesmo grupo ou leiloar as peças, para que as mesmas não fiquem paradas no estoque depreciando.

A cada período a ser definido pela empresa, seria fundamental que a área de materiais indiretos passasse uma relação de itens sem movimentação, para os clientes internos avaliarem a real necessidade de manter os mesmos dentro do

estoque ou até mesmo criar fóruns para discussão com grupos de várias áreas da empresa para discutir reduções de estoque.

Para evitar que as áreas (clientes internos) coloquem itens desnecessários no estoque, seria fundamental que a área de materiais indiretos passasse a fazer um acompanhamento regular do consumo dos itens novos incluídos no estoque. Caso algum item não esteja sendo consumido, conforme planejado e informado no formulário de cadastro de itens o requisitante deveria ser acionado imediatamente para dar explicações.

E por último, para solucionar o problema de envio de peças para reparo externo ou coletas urgentes, seria necessário ter um contrato de serviço de transporte rápido e que atenda a necessidade tanto para itens pequenos quanto os grandes.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É necessário que a organização estabeleça fluxos de operação padrão que possam facilitar o trajeto das atividades realizadas, para isso é relevante sempre manter seus procedimentos e instruções de trabalho atualizadas conforme as mudanças do dia a dia. As operações realizadas diariamente poderiam ser auxiliadas por um check list para manter assim um padrão rápido e eficiente das atividades.

A área de planejamento de materiais indiretos foi agrupada ao planejamento de materiais Diretos e o almoxarifado foi agregado à área de operação de materiais diretos. Com isso, percebe-se que o trabalho realizado para a organização não está tendo a mesma continuidade que era dada, pois as rotinas não estão sendo seguidas com a devida supervisão e disciplina devido o foco não ser mais o mesmo (atendimento ao cliente interno e ao ritmo diferente em relação às necessidades de produtos acabados x cliente final).

É relevante ressaltar a importância do departamento de materiais indiretos dentro da fabricação dos produtos diretos (matéria prima acabada), pois sem elas pode-se parar linhas de fabricação por um custo relativamente baixo ou até mesmo comprometer a qualidade do produto vendido e gerar insatisfação do cliente interno e final. Custo baixo citado é referente ao valor da peça que o estoque não tem devido ao problema de reposição existente.

Em relação ao planejamento de itens pode ser considerada a possibilidade de configurar parâmetros de modo a rodar o material requirements planning (MRP) para os itens consumíveis de ferramentas de corte que possuem demanda de acordo com os volumes de produção. Para os restantes dos itens que não acompanham os volumes de produção informados pelo cliente final se faz necessário continuar como é feito, através de histórico de consumo x mínimo e máximo.

Neste trabalho não foi estudado os fretes aéreos realizados para trazer os itens importados, a falta de garantia de peças compradas e estocadas com garantia expirada, o motivo das devoluções de peças para o estoque e a análise e acompanhamento do desempenho dos fornecedores.

REFERÊNCIAS

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

_____. **Logística e gerenciamento na cadeia de suprimentos**. Tradução: Ez2 Translate. Revisão técnica: James Richard Hunter. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

LAKATOS, Eva Maria e MARKONI Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: logística empresarial**. Tradução: Raul Rubenich, 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

FARIA, José Geraldo de Aguiar. **Administração da Manutenção: Sistemas P.I.S.** São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 1994.

MOURA, Cassia. **Gestão de Estoques: Ação e monitoramento na cadeia de logística integrada**. Rio de Janeiro: Ed. Ciência Moderna Ltda., 2004.

KARDEC, Alan et al. **Manutenção: Função estratégica**. Rio de Janeiro: Ed. Qualitymark, 2012.

PEREIRA, José Matias. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23 ed. São Paulo: Cortez, 2007.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de Materiais: uma abordagem logística**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1993.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Roteiro da entrevista p/ área de Materiais Indiretos

- Você foi contratado (a) nesta empresa/cargo para fazer o que, exatamente?
- Quais foram suas principais realizações neste cargo/empresa? Por realizações quero saber, efetivamente, quais foram suas contribuições para os resultados da empresa.
- Quais foram os erros mais relevantes que você cometeu e o que você aprendeu com eles?
- Relate como é a estrutura logística dos processos de materiais indiretos.
- Quem são os fornecedores internos da área de materiais indiretos?
- Quem são os clientes internos da área de materiais indiretos?
- Quais são os produtos oferecidos pela área de materiais indiretos?
- Fale um pouco sobre as dificuldades de cada estrutura de cada ator da logística interna.
- Qual a principal dificuldade encontrada hoje dentro da estrutura de aquisição de peças no processo de materiais indiretos?
- Peça exemplos ESPECÍFICOS das dificuldades encontradas.
- Existe alguma limitação para a execução das rotinas dentro do setor de materiais indiretos?
- Como era o seu chefe direto?
- Por fim, pergunte ao entrevistado o que ele espera que ocorra dentro da área de Materiais indiretos para que haja melhorias no processo interno de materiais indiretos.

APÊNDICE B – Roteiro da entrevista p/ área de Manutenção

- Você foi contratado (a) nesta empresa/cargo para fazer o que, exatamente?
- Quais foram suas principais realizações neste cargo/empresa? Por realizações quero saber, efetivamente, quais foram suas contribuições para os resultados da empresa.
- Quais foram os erros mais relevantes que você cometeu e o que você aprendeu com eles?
- Relate como é a sua relação com a área de materiais indiretos.
- Fale um pouco sobre as dificuldades relacionadas com a área de Materiais Indiretos.
- Quais exemplos ESPECÍFICOS das dificuldades encontradas.
- Por fim, pergunte ao entrevistado o que ele espera que ocorra dentro da área de Materiais indiretos para que haja melhorias no processo interno de materiais indiretos.