

GESTÃO COLABORATIVA PARA MELHORIA NA POLÍTICA DE REPOSIÇÃO DO ESTOQUE DE COMPONENTES PARA MANUTENÇÃO DA FROTA DE UMA TRANSPORTADORA

João Filho da Silva Nascimento
Orientador Paulo Sérgio de Arruda Ignácio

Universidade Estadual de Campinas
Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo
Departamento de Geotecnia e Transportes
Curso de Especialização Gestão da Cadeia de Suprimentos e Logística

RESUMO

Com a competitividade acirrada dos dias atuais, as empresas precisam se preocupar com a gestão do seu estoque, buscando manter um nível baixo. Evitando, gerar custo com capital parado ao mesmo tempo em que precisa preocupar-se com que as peças estejam à disposição no momento de sua necessidade. Ou que pelo menos, chegue a sua planta, a quantidade solicitada no menor tempo possível. Este trabalho tem por objetivo propor a redução de custo e nível de inventário, e ao mesmo tempo melhorar o nível de serviço na reposição de peças para manutenção da frota. Além de reduzir com essa prática, o tempo de veículos parados para manutenção. Esse tema foi escolhido, após a verificação de problemas enfrentados pela empresa em estudo, em que o tempo de espera para a manutenção de um veículo é muito grande, gerando muito estresse para os funcionários envolvidos e reclamações dos superiores. O projeto está em andamento e os resultados obtidos até agora são: parceria com um fornecedor, redução do tempo de espera para manutenção dos veículos, diminuição do montante gasto com peças para reposição, redução de multas e do inventário da empresa, diretores e gerentes satisfeitos e funcionários menos estressados.

ABSTRACT

With the fierce competition of today, companies need to worry about the management of their stock, seeking to maintain a low level. Avoiding generate cost capital stopped while you need to worry about the parts are available at the time of need. Or at least, get your plant, the amount requested in the shortest time possible. This study aims to propose a reduction of cost and inventory level, while improving the level of service in spare parts for fleet maintenance. In this practice to reduce the time for maintaining vehicle stopped. This theme was chosen after checking problems faced by the company in study, in which the waiting time for the maintenance of a vehicle is very large, generating a lot of stress for the staff involved and complaints of superiors. The project is in progress and the results obtained so far are: partnership with a supplier, reducing the waiting time for vehicle maintenance, reduction in the amount spent on replacement parts, reduction of fines and the company's inventory, directors and managers satisfied and less stressed employees.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, um dos mais importantes objetivos das organizações é, sem dúvida, reduzir desperdícios de mão-de-obra, ou de recursos, sejam, humanos, financeiros, de produtividade, entre outros (CHING, 2001).

Para uma transportadora quanto menor o tempo de veículo parado para manutenção, melhor será a sua lucratividade ou resultado. Por isso, a importância da gestão adequada do estoque e de peças de reposição para manutenção.

No sentido de melhorar os processos de compra e gestão de estoque, a proposta desse trabalho é a redução do tempo de parada do veículo para manutenção, que estava muito elevado, e o desenvolvimento de um parceiro para fornecer as peças necessárias para manutenção dos caminhões. Assim, o tema de pesquisa escolhido foi gestão colaborativa, sob a premissa de buscar melhores práticas para responder ao propósito do problema escolhido.

Segundo Ching (2001), a gestão de estoques originou-se na função de compras nas empresas que compreenderam a importância da integração entre o fluxo de materiais e suas funções de suporte, tanto através do negócio, como por meio do fornecimento aos clientes imediatos.

Nesse processo está incluso a função de compra, de acompanhamento, gestão de armazenagem, planejamento e controle da produção e gestão de distribuição física. Na sua concepção, a gestão de estoque era vista como um meio de reduzir os custos totais associados com a aquisição e gestão de materiais (CHING, 2001).

Ching (2001) ainda salienta que, se a gestão de estoque não é posta como um conceito integrado, esses diferentes estágios são administrados geralmente por departamentos distintos. A fábrica será gerenciada provavelmente por um diretor de produção, compras por um diretor de compras e um diretor de vendas ficará com a função de distribuição física. Cada elo da cadeia de suprimentos é gerenciada e controlada de maneira independente de qualquer outra parte. Cada ligação da cadeia está ciente apenas da demanda da próxima ligação.

Já para Viana (2002), a atividade gestão visa ao gerenciamento dos estoques por meio de técnicas que permitam manter o equilíbrio com o consumo, definindo parâmetros e níveis de ressuprimento e acompanhando sua evolução.

1.1 Objetivo

Essa pesquisa tem por objetivo propor a: redução de custo e nível de inventário e, ao mesmo tempo, melhorar o nível do serviço na reposição de peças para manutenção da frota, com o propósito de reduzir o tempo de parada dos veículos.

1.2 Problema/Oportunidade

Diante dos conceitos acima abordados, esta pesquisa visa responder ao seguinte problema: Redução do tempo de parada dos veículos para manutenção buscando minimizar o inventário da empresa.

1.3 Justificativa

Esse tema foi escolhido, após, o questionamento dos superiores da empresa sobre a necessidade de reduzir o tempo de parada dos veículos para manutenção que estava muito elevado, gerando perdas consideráveis para a organização. Mesmo mantendo um nível de estoque alto, afim de, agilizar e evitar rupturas no processo, esse problema persistia e gerava muito estresse a todos os funcionários envolvidos.

Nesse contexto, o tema foi escolhido para buscar as melhores práticas do mercado através da literatura disponível sobre o tema. Com os conceitos levantados em pesquisa será possível

oferecer soluções para o aperfeiçoamento e organização dos processos para solucionar o problema identificado e proposto.

Gerando, assim, uma oportunidade de melhoria nos processos de reparos dos veículos, aumentando a produtividade da empresa e dos funcionários envolvidos.

Quanto à viabilidade, esse estudo não requer aplicação de grandes recursos para a implementação, apenas mudanças de hábitos no dia a dia dos colaboradores envolvidos no processo e desenvolvimento de alianças e parcerias estratégicas.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Gestão de Estoques

Ballou (2006) menciona que, o correto seria que as empresas pudessem manter em seu estoque todos os materiais necessários ao processo de produção, além de produtos acabados, para que seus clientes fossem atendidos de acordo com a sua necessidade. Isso poderia ser realizado segundo Bowersox e Closs (2010), se esses estoques não representassem aproximadamente 37% do custo logístico total numa indústria de médio porte.

De acordo com Ballou (2006) os estoques funcionam como agentes amortecedores entre o suprimento e as necessidades de produção. Podem ser favoráveis ao sistema produtivo por que: melhoram o nível de serviço; incentivam economias na produção; possibilitam economias de escala nas compras e no transporte; funcionam como proteção no aumento dos preços; protegem a empresa de incertezas na demanda e no tempo de resuprimento.

Entretanto, quando esses amortecedores são empregados no processo produtivo, é de suma importância instituir métodos para a manutenção do menor custo total de estoque. Estes critérios devem ser calculados de forma que as necessidades de produção sejam atendidas no lugar e instante certos, providenciando o movimento de materiais a um custo mínimo relativo com o nível de serviço pretendido (BALLOU, 2006).

Para Martins e Campos (2000), o estoque é um elemento que regula tanto o fluxo de produção, no processo manufatureiro, como o fluxo de vendas, no processo comercial, estas são algumas das razões pelas quais os gerentes precisam dar tanta atenção aos estoques. Os estoques assumem ainda importância maior, posto que todas as empresas busquem, de uma maneira ou de outra, a obtenção da vantagem competitiva frente aos seus concorrentes, e a oportunidade de atendê-los, na ocasião e quantidade desejadas, é prontamente facilitada com a administração eficaz dos estoques.

Martins e Campos (2000), ainda afirmam que, a gestão de estoques estabelece uma série de ações que permitem ao administrador examinar se os estoques estão sendo bem utilizados, bem localizados com relação aos setores que se utilizam deles, e bem controlados e manuseados.

Slack *et al* (2009), definem estoque como a acumulação armazenada de recursos materiais em um sistema de transformação. Às vezes definido como recurso transformador de capital.

Nesse contexto Davis *et al* (2001), dizem que estoque é a quantificação de qualquer item ou recurso usado em um empresa. O autor ainda diz que um sistema de estoque é o conjunto de políticas e controles que monitora os níveis de estoque e define quais níveis devem ser mantidos, quando deve ser reposto e o tamanho do pedido.

De acordo com Davis *et al* (2001), no escopo completo, o estoque pode incluir entradas como itens humanos, financeiros, energia equipamento, e físicos, tais como **matéria-prima**; saídas como peças, componentes, e **produtos prontos**; e estágios medianeiros do processo, como produtos semi-acabados ou **estoque em processo ou intermediários**.

A escolha de quais itens incluir dependerá da organização. Em uma operação de manufatura, por exemplo, pode ter estoque de pessoal, de máquinas, e de capital de trabalho e pode ter também estoque de matérias-primas e produtos acabados (DAVIS *et al*, 2001).

Ainda segundo Davis *et al* (2001) por convenção, o estoque de manufatura se refere, normalmente, á matérias que contribuem ou tornam parte das saídas de produtos de uma empresa. Em serviços, o estoque se refere, geralmente, a bens tangíveis que serão vendidos e as provisões necessárias para administrar o serviço. Os clientes que esperam na fila de operação de serviços, podem também ser vistos como estoque, igualmente a peça esperando para serem processadas em uma fábrica.

O objetivo básico de uma análise de estoque na manufatura e nos serviços de manutenção de estoque é precisar: quantos itens devem ser pedidos, e qual o tamanho do pedido. As tendências têm modificado as questões do “quando” e “quanto”. Pois, muitas empresas estão mantendo relações de longo prazo com fornecedores, para suprir suas necessidades, pelo ano inteiro e isso muda o “quando” e o “quanto pedir” para “quando” e “quando fornecer” (DAVIS *et al*, 2001).

Davis *et al* (2001), ainda salienta que as empresas mantém estoque por diversas razões. Dentre elas:

1. *Para se protegerem da incerteza.* Como o objetivo de administrar os estoques, analisa a incerteza em três áreas. Primeira, em relação à matéria-prima, que gera necessidade de estoque de matéria-prima. Nesse caso a incerteza está no *lead time*, ou tempo de atravessamento/fornecimento, que pode obter alterações devido a atrasos inesperados e á quantidade de matéria prima recebida. A incerteza também existe com relação ao processo de transformação. Os estoques de estoque em processo, ou intermediários, absorvem a variabilidade que existe entre os estágios do processo, fornecendo independência entre as operações e melhorando a eficiência. E por fim, a incerteza também acontece em relação à demanda pelos produtos acabados da empresa. Se a demanda por um produto fosse conhecida precisamente, seria possível produzir, apenas a quantidade para atender a demanda. Entretanto, a demanda não é exatamente conhecida, e um estoque de segurança de produtos prontos, é mantido para absorver essas variações.
2. *Para dar suporte a um plano estratégico.* Quando a empresa adota uma estratégia de capacidade constante, é necessário um estoque de produtos prontos para amortecer a demanda cíclica por produtos do nível de saída gerados pelo processo de transformação. Sob esse aspecto, quando a demanda ultrapassa a produção, a diferença é coberta pelo estoque; quando ela é menor que a produção, a diferença é recolocada no estoque.

3. *Obter vantagens da economia de escala.* Cada vez que uma ordem é liberada, ou é feita uma preparação para executar uma operação, incorre-se um custo fixo independente da quantidade envolvida. Dessa forma, quanto maior a quantidade liberada ou produzida, menor será o custo médio total por unidade. Visando essa economia as empresas frequentemente oferecem descontos para grandes pedidos, como forma de incentivar os clientes a comprarem mais do que normalmente comprariam.

Já Dias (2001), menciona que, a gestão de estoque precisa ocorrer para atender a meta da empresa que é maximizar os lucros sobre o capital investido em fábrica e equipamentos, em financiamentos e vendas, em reserva de caixa e de estoque.

Para maximizar esse lucro é necessário que o capital seja utilizado de forma que não fique inativo. Precisa aumentar o uso eficiente dos recursos internos da empresa, dessa forma, o dinheiro investido em estoque deve ser o necessário para a produção e o pronto atendimento da demanda (DIAS, 2001).

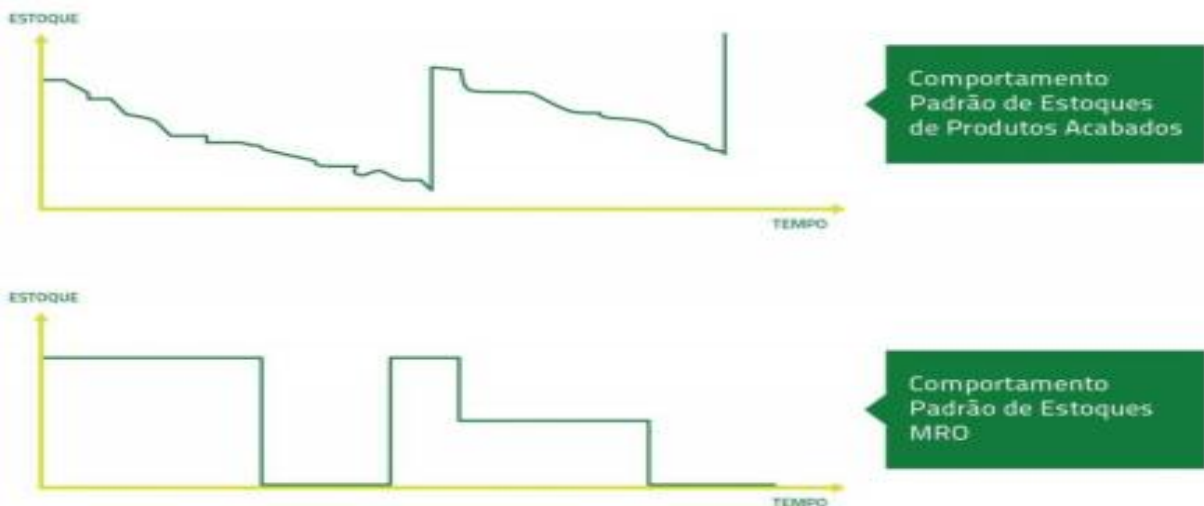
2.2 MRO - Maintenance, Repair and Operating.

Peças de reposição são os itens mantidos em estoque para suprir as necessidades de manutenção e reparos em produtos e equipamentos. Esses itens muitas vezes acarretam em altos custos de capital e forte impacto no nível de serviço ao cliente (SAGGIORO *et al*, 2014).

As peças de reposição podem ser classificadas conforme a demanda apresentada, que pode ser *dependente*, quando as peças de reposição são utilizadas para realizar manutenção *preventiva* em que a demanda é melhor previsível. E, *independente* em que o consumo dos itens não pode ser previamente programado, ocorre na manutenção *corretiva* em que a demanda é menos previsível e bem mais difícil de ser estimada com a devida previsão (SAGGIORO *et al*, 2014).

De acordo com Saggioro *et al* (2014) os itens de MRO – *Maintenance, Repair and Operating* (Manutenção, Reparos e Operação), possuem características peculiares aos demais itens do estoque. Em geral, duas situações envolvem esses itens. Alguns são de baixo valor unitário e alto giro como, por exemplo, matérias de escritório. E, outros, geralmente a maior parte dos estoques de MRO, são compostas por equipamentos ou peças de reposição cujo consumo é extremamente baixo com uma demanda imprevisível (pois, são utilizados para manutenção e reparos que nem sempre são programados) e com um custo bem elevado.

Ainda segundo Saggioro *et al* (2014) entre 90% e 95% do valor do estoque de MRO tem as seguintes características: baixo/baixíssimo consumo; demanda intermitente e não previsível; alto custo unitário; alto tempo de reposição; e alta criticidade para a operação. Tendo como parâmetro essas informações os autores criaram a figura 1, abaixo, demonstrando o comportamento padrão do estoque de produto acabado em comparação ao observado com os itens de MRO.



Figural: Comparação do Comportamento Padrão de Estoques de Produto Acabado com o Comportamento Padrão de Estoques MRO.

- Fonte: Saggiaro *et al*, 2014.

Saggiaro *et al* (2014) afirmam que mesmo sendo caros os itens de MRO precisam ser mantidos em estoque, pois sua falta no momento da necessidade poderia acarretar em prejuízo de alto impacto a organização.

2.3 CPFR - Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment na Gestão da Cadeia de Suprimentos -

O CPFR - *Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment*, (reposição, previsão e planejamento colaborativo) é um sistema onde se compartilha as informações de previsão de demanda, em que a empresa compradora e seus fornecedores de diversas camadas da cadeia têm acesso a essas informações em tempo instantâneo. Dessa forma, ele é uma extensão do CRP e ECR, em que o processo colaborativo ocorre em toda cadeia de distribuição. Fabricantes, distribuidores e comerciantes trabalham conjuntamente no planejamento, previsão da demanda e reposição de produtos. O princípio básico é que todos os parceiros de negócio trabalhem em sintonia com a previsão de consumo de seus produtos. (DIAS, 2003; WANKE, 2004).

Conforme Chopra (2011) VICS - *The Voluntary Interindustry Commerce Association* definiu o CPFR como sendo “uma pratica comercial que combina a inteligência de vários parceiros no planejamento e na realização da demanda de cliente”.

Vendedores e compradores em uma cadeia de suprimentos podem colaborar ao longo de uma ou de todas as quatro atividades de cadeia de suprimentos a seguir:

Estratégia e Planejamento. Nesta fase os parceiros estabelecem o escopo da colaboração e definem papéis, responsabilidades e pontos de verificação claros. Em conjunto, identificam eventos significativos, como promoções, introduções de novos produtos, abertura ou fechamento de pontos e mudanças na política de estoque que afetam a demanda e a oferta.

Gestão de Demanda e Oferta. Uma previsão de vendas colaborativa projeta a melhor estimativa dos parceiros sobre a demanda do cliente no ponto de venda. Essa informação é

transformada em um plano de pedidos colaborativo, que determina futuras necessidades de pedidos e entrega necessidades com base em previsões de vendas, posições de estoque e tempos de reposição.

Execução. Conforme essas provisões se tornam consistentes, são transformadas em pedidos reais. O atendimento desses pedidos envolve produção, embarque, recebimento e estocagem de materiais.

Análise. As principais tarefas de análise focam a identificação de exceções e a avaliação das métricas usadas para avaliar o desempenho ou identificar tendências.

Chopra (2011) ainda salienta que um aspecto primordial da colaboração bem-sucedida é a identificação e solução de exceções. Essas fazem referência a um espaço entre as previsões dos dois lados ou alguma outra medição de desempenho que esteja caindo ou ficando fora dos limites aceitáveis. Essas medições podem incluir estoques que excedem metas ou disponibilidades abaixo das metas. É de suma importância que as duas partes tenham um processo pronto para resolver exceções para que o CPFAR seja bem-sucedido.

2.4 Gestão Colaborativa do Estoque

De acordo com Bowersox e Closs (2010) colaboração é o compartilhamento de informação, desenvolvimento em conjunto de plano estratégico e operações sincronizadas, tendo em vista uma precisa alocação de recursos que possibilitam gerar economia de escala, minimização de operações e maior confiança dos clientes através de serviços customizados.

Colaboração é uma prática particular entre os membros de uma cadeia de suprimentos onde se compartilham riscos e benefícios que resulta em alto desempenho nos negócios entre eles. (LAMBERT, 1998).

Para estabelecer uma relação de dependência entre a empresa, cliente e seus fornecedores e fortalecer uma relação de parceria entre esses agentes a colaboração se apresenta como uma abordagem apropriada, garantindo eficiência e eficácia nos processos da cadeia de suprimentos. (RODRIGUES E SELLITTO, 2008).

Quando duas ou mais empresas trabalham em conjunto ao longo dos anos, com uma relação de confiança, reciprocidade, flexibilidade, comprometimento, comunicação aberta, interdependência e conhecimento do parceiro visando custos e benefícios para atender melhor aos clientes há nesse processo uma relação de colaboração. (VIEIRA, 2006; PIGATTO, 2005).

Martins (2001) menciona a importância dos fornecedores e o trabalho para concretizar uma parceria entre cliente e fornecedor. Destaca que cada dia mais as empresas desperta para o fato de que as parcerias e alianças estratégicas são itens primordiais para o sucesso. Diante da percepção de que nenhuma organização pode fazer tudo sozinha, essas alianças vêm crescendo a uma grande velocidade. E no processo de evolução dessas alianças surgem as parcerias entre clientes e fornecedores em que se desenvolve um clima de confiança em que todos dessa cadeia saiam ganhando.

Já Moreira (1996) o relacionamento com fornecedores é uma arma estratégica de grande relevância, já que cadeias de suprimento comprometidas com a transparência alcançam significativas reduções nos custos, atingem um alto grau de gerenciamento das informações,

além de diminuir significativamente o fluxo financeiro do sistema. Para angariar melhores resultados, o cliente e o fornecedor precisam buscar maximizar seu desempenho em conjunto, ao invés de confiar apenas em seu desempenho individual, pois as relações tradicionais são caracterizadas principalmente pelo baixo grau de confiança e alto grau de resistência. (LEWIS, 1997).

3. METODO

A escolha do tema para realizar esse trabalho surgiu da necessidade da empresa em otimizar os processos de manutenção dos seus veículos, pois, vinha sofrendo constantes prejuízos por conta das multas e perda de faturamento pelo muitos dias de veículos parados, a espera para conseguir e adquirir as peças para realizar a manutenção.

Para conseguir os dados necessários para o início do estudo foi utilizado o estudo de caso, que de acordo com Yin (2005) o estudo de caso possibilita uma investigação empírica e permite um método abrangente, com a lógica do planejamento, da coleta e análise de dados. Que pode compreender tanto estudos de caso único tanto múltiplos, bem como abordagem tanto qualitativa quanto quantitativa de pesquisa.

Desse modo, a primeira etapa foi à coleta de dados em campo, onde as informações foram coletadas na dinâmica do dia a dia e a base de dados começou a ser montada. Á partir, desses dados, iniciou a segunda etapa que foi a pesquisa para embasamento teórico e busca das melhores práticas do mercado sobre esse tema.

Com os dados e pesquisa levantados, iniciamos a terceira e última etapa que foi a junção da teoria com a prática e os conceitos abordados foram postos em funcionamento para solução do problema levantado. O alto nível de estoque não resolvia o problema da falta de peças, nem o elevado tempo dos veículos parados.

Percebemos a necessidade de mapear e classificar os itens do estoque e atuar, nos que causavam mais problemas. Assim, houve a necessidade de desenvolver um parceiro que pudesse garantir a reposição das peças, no menor tempo possível, diminuindo o tempo de parada do veículo, aumentando a produtividade, e reduzindo os custos de inventário.

4. RESULTADOS OBTIDOS

4.1 Perfil da Empresa

A empresa estudada é uma transportadora de grande porte que trabalha para multinacionais do ramo de linha branca que transporta, armazena e distribui para grandes magazines e lojas de varejos em todo território nacional. Trabalha com cargas fechadas saído da fábrica direto para o CD do cliente ou para uma das bases da transportadora para posterior envio conforme necessidade do cliente varejista.

4.2 Perfil dos Produtos ou Serviços

A empresa presta serviços de transporte especializado para atender o mercado de linha branca e não atua em outro seguimento, por esse motivo, a qualidade no serviço prestado precisa ser excepcional não podendo haver falhas nos processos e no atendimento.

Nesse sentido, o processo de reparo do veículo precisa ser dinâmico e eficiente para manter o veículo parado o menos tempo possível. A empresa mantém hoje um inventário de R\$ 228.995,67, e uma rotatividade anual desse estoque de R\$ 896.165,86. Deste total, R\$ 623.084,24 corresponde aos produtos da curva A. R\$ 182.609,41 e R\$ 90.472,21, correspondem à curva B e C respectivamente.

Na figura 2, pode-se observar o gráfico da análise ABC da rotatividade do estoque anual. Em que os itens A com 20,12% do estoque, corresponde a 70% do valor desse estoque.

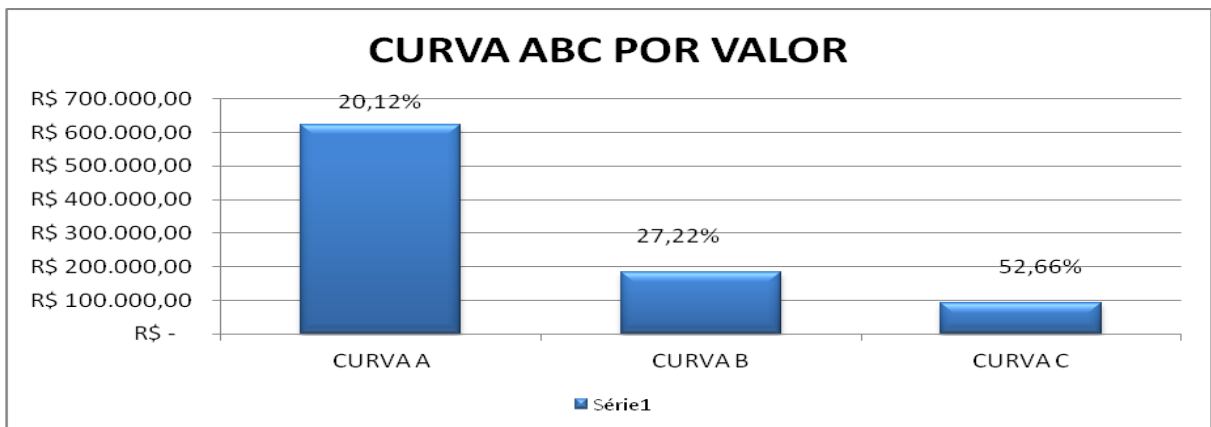


Figura 2: Gráfico da Curva ABC da rotatividade das peças de manutenção do estoque anual.

- Fonte: Elaborado pelo autor.

Pelo elevado número de itens do estoque, foi escolhido para o demonstração nesse trabalho, apenas, os 10 primeiros itens da curva A, pois, esses itens correspondem em valor a 42% do estoque na comparação geral (ABC) e 61% dos itens do estoque da curva A, sendo R\$ 378.821,04.

A empresa nos últimos 12 meses pediu só com caminhões parados R\$ 423.800,00, destes R\$ 221.000,00 só por produtos da curva A, e os 10 primeiros itens foram responsáveis por R\$ 132.600,00. Foram 163 dias com veículos parados aguardando aquisição de peças para manutenção. 85 dias só com itens A.

A tabela 1 abaixo mostra o gasto anual com esses itens, e o quanto eles são responsáveis pelos dias parados, e perda de faturamento da empresa, só eles representam 61% dos itens A e 31% do total da curva ABC.

TABELA DOS 10 PRIMEIROS ITENS DA CURVA A					
Código	Descrição das Peças	Gasto Anual	%	Dias Parados Anual	Perda Anual
C13	Cambio de Marcha Remanufaturado Eaton	R\$ 112.233,00	18,01%	15	R\$ 39.000,00
DDE13	Bloqueio de Diferencial	R\$ 61.905,00	9,94%	12	R\$ 31.200,00
EE12	Modulo de Injeção	R\$ 37.760,00	6,06%	8	R\$ 20.800,00
MFO04	Filtro Ar Externo Maior	R\$ 32.175,00	5,16%		R\$ -
MFO08	Balde de Óleo Motor	R\$ 32.077,80	5,15%		R\$ -
DDE06	Conjunto coroa e Pinhão	R\$ 25.290,00	4,06%	5	R\$ 13.000,00
MFO06	Filtro de Óleo Motor	R\$ 22.260,00	3,57%		R\$ -
DDE20	Kit Embragem Platô	R\$ 20.640,00	3,31%	5	R\$ 13.000,00
MFO02	Elemento de Filtro de Ar	R\$ 18.570,24	2,98%		R\$ -
DDE18	Atuador Embragem	R\$ 15.910,00	2,55%	6	R\$ 15.600,00
	Total 10 Primeiros Itens A	R\$ 378.821,04	60,80%	51	R\$ 132.600,00
	Total Geral Curva A	R\$ 623.084,24			

Tabela 1: Tabela dos 10 primeiros itens da curva A.

- Fonte: Elaborado pelo autor.

Com esses dados, fica mais claro em quais itens devemos atuar com maior precisão nessa primeira etapa do projeto. Pois, atuado para melhorar a aquisição desses itens, automaticamente, estaremos melhorando a redução dos dias com veículos parados.

4.3 Situação Atual

A empresa sofre com os constantes prejuízos, por falta de peças para manutenção corretiva dos veículos. Pois, não tem um controle efetivo do estoque, não dispõe de um parceiro para fornecimento das peças, e, não controla, nem acompanha a real necessidade das peças, e o impacto que a falta dessas pode causar na operação e lucros da companhia.

O preço que se paga por não ter esse controle, são elevados prejuízos pelos caminhões parados à espera de peças para a manutenção. Além, do custo do veículo parado precisa arcar com as multas por não atender o cliente no momento oportuno. Essa situação tem gerado perdas significativas que despertou a atenção dos diretores.

Atualmente, a empresa mantém em estoque uma quantidade de cada item que julga necessária, para o suprimento da demanda, porém, só quando a demanda supera os itens em estoque, e que o comprador entra com o processo de cotação no mercado com diversos fornecedores à procura da peça.

Com essa prática, a empresa perde produtividade, porque, nenhum fornecedor tem compromisso com a entrega e costuma cobrar preços elevados, já que não tem nenhum vínculo com a empresa. Na tabela 2 abaixo segue cenário atual com perdas por veículos parados e multas por não cumprimento de agenda de carregamento.

Caminhões		180
Faturamento anual	R\$	146.016.000,00
Valor do estoque	R\$	228.995,67

Gasto anual com peças	R\$	896.165,86
Multas	R\$	43.200,00
Perda Caminhões Parados Ano	R\$	423.800,00
Hora Extra	R\$	-
Custo Funcionários	R\$	416.928,00

Tabela 2: Cenário atual com perdas por veículos parados e multas por não cumprimento de agenda anual.

- Fonte: Elaborado pelo autor.

Esse cenário de prejuízos constantes levou a empresa, a buscar alternativas para melhorar a gestão de estoque e diminuir o tempo de espera para manutenção. Com o intuito de reduzir gastos, a empresa, partiu ao mercado a procura de um fornecedor parceiro e capaz, que garantisse à reposição de peças, sem a necessidade de cotar com vários fornecedores, toda vez que faltava, atrasando o reparo do veículo, que gerava perdas indesejáveis a organização.

Com esse propósito, encontramos um parceiro que mediante várias reuniões. Aceitou fornecer as peças para manutenção com as condições propostas, em um contrato elaborado, e acordado por ambas as partes.

4.4 Situação futura

A empresa encontrou um parceiro que se comprometeu a entregar as peças de acordo com a demanda com no máximo 14 horas, após, a solicitação da mesma. Os itens não estarão no estoque da empresa solicitante, mas o fornecedor garantiu essa reposição no prazo estipulado. Ficou acordado um desconto de 4% (quatro por cento) sobre o valor das peças em comparação aos valores praticados pelo mercado.

Dessa forma, conseguiremos no final do teste piloto uma redução bem significativa nos itens A, que são o nosso principal foco de atuação nessa primeira fase dessa nova parceria. Não só o comprometimento do fornecimento e condições elaboradas, mas também a empresa, com esse projeto conseguirá diminuir drasticamente o seu estoque, principalmente, os itens da curva A.

Com essa parceria conseguimos um bom desconto sobre o valor das peças, pela garantia no fornecimento e compromisso com o fornecedor. A empresa conseguirá uma redução considerada nas multas e perdas com caminhões parados, além, da redução do custo do inventário. A empresa terá redução das perdas e gastos, o que aumenta os lucros e fica mais capital disponível para aplicação e investimentos.

A tabela 3 a seguir mostra os valores estimados que se espera alcançar no final do projeto.

Caminhões		180
Faturamento Anual	R\$	146.016.000,00
Valor do Inventário	R\$	108.618,30

Gasto Anual com Peças	R\$	871.242,49
Multas	R\$	4.320,00
Perda Caminhões Parados Ano	R\$	42.380,00
Hora Extra	R\$	-
Custo Funcionários	R\$	416.928,00

Tabela 3: Cenário futuro com estimativas de redução no inventário, gasto anual com peças, multas e perda por caminhão parado.

- Fonte: Elaborado pelo autor.

4.4 Análise dos Resultados

Após a identificação do problema e pesquisas realizadas para resolução do mesmo, e mediante apresentação do estudo completo, a empresa reconheceu que necessitava mesmo dar maior atenção a gestão do estoque. Que era necessário um ou dois fornecedores que garantissem a reposição imediata de peças para manutenção.

Precisava de uma relação mais próxima de um fornecedor para que não recebesse um não diante da necessidade das peças. Com os números e resultados estimados em mãos. A empresa iniciou em setembro de 2014, um plano piloto com a nova parceira e fornecedora, com duração de um ano.

Após esses período de experiência, ambas se reunirão novamente, e, estando satisfeitas com os resultados lavrarão um contrato definitivo com as regras acordadas de colaboração em que ambas sairão ganhando.

A empresa a princípio terá como meta a diminuição dos itens A da curva, pois estes representam 70% do seu estoque total, e à medida que essa parceria se consolide essa meta se estenderá para as demais peças relevantes dos itens B e C. Pois, muitos desses itens são mantidos para evitar a ruptura na manutenção, mas, muito pouco utilizada ficando a maior parte do tempo parado no estoque.

Fazendo uma comparação entre o modo que a empresa operava e tratava seu estoque no início da pesquisa, em que não havia nenhuma parceria e pouca ou nenhuma gestão de estoque, está proposta é realista e passível de ser alcançada.

Já houve melhorias no decorrer do processo e todos os envolvidos estão entusiasmados com os resultados alcançados até o momento, e mais ainda com os resultados estimados. Houve melhorias no processo e na parceria, pois, percebemos redução no tempo parado para reparo, e na reposição das peças, conseqüentemente, diminui-se as multas e perdas com veículos parados.

A tabela 4 abaixo mostra os três cenários analisados da empresa: a fase atual, a redução dos últimos 3 meses do início do projeto e a estimativa de redução esperada no final do projeto.

	Atual	Até (dez 14)	%	Futura	Diferença	%
Caminhões	180			180		
Faturamento Anual	R\$ 146.016.000,00	R\$ 146.016.000,00		R\$ 146.016.000,00		
Valor do Estoque	R\$ 228.995,67	R\$ 224.180,58	2%	R\$ 108.618,30	R\$ 120.377,37	53%
Gasto Anual com Peças	R\$ 896.165,86	R\$ 889.068,74	1%	R\$ 871.242,49	R\$ 24.923,37	3%
Multas	R\$ 43.200,00	R\$ 39.600,00	8%	R\$ 4.320,00	R\$ 38.880,00	90%
Perda Caminhões Parados Ano	R\$ 423.800,00	R\$ 410.800,00	3%	R\$ 42.380,00	R\$ 381.420,00	90%
Hora Extra	R\$ -	R\$ -		R\$ -		
Custo Funcionários	R\$ 416.928,00	R\$ 416.928,00		R\$ 416.928,00		

Tabela 4: Análise dos resultados alcançados até dez/14 e estimativa da redução esperada no final do projeto.

- Fonte: Elaborado pelo autor.

A empresa está muito satisfeita com os resultados alcançados até o momento, pois já percebeu que vêm diminuindo o inventário, os gastos com peças, e tem percebido melhoria no tempo parado dos veículos, ainda que pequenos os resultados já são visíveis.

5. CONCLUSÃO

Este trabalho tem por objetivo propor a redução de custo e nível de inventário, e ao mesmo tempo, melhorar o nível de serviço na reposição de peças, para manutenção da frota, além, de diminuir o tempo de parada de veículos para manutenção que estava muito elevado.

Mediante toda pesquisa realizada e desenvolvimento de um novo fornecedor e parceiro, esse projeto já foi implementado, e está em andamento desde setembro 2014, mas, já houve melhoria no processo de compra, na gestão do estoque, e os objetivos iniciais estão sendo alcançados.

Pois, desde o início do projeto a cada mês que passa percebe-se redução dos custos e melhoria dos processos operacionais.

O problema está sendo resolvido, pois, as pretensões iniciais estão sendo alcançadas e todos os envolvidos estão muito satisfeitos com os resultados alcançados até o momento.

A justificativa também está sendo validada, já que não precisou aumentar gastos para melhorar o desempenho da empresa. Hoje todo o processo de reparo do veículo ocorre naturalmente, e todos os procedimentos são menos estressantes para funcionários e superiores.

Melhorou o tempo de veículo parado para manutenção, o tempo de reposição de peças e está reduzindo com essa parceria o inventário da empresa. Assim, a empresa gasta menos com multa, lucra mais com sua frota e aumenta seus investimentos.

Todos os propósitos do estudo até o momento estão sendo alcançados e a diretoria está eufórica para o resultado do teste piloto e já cogita estender o projeto para os itens B e C como já era esperado.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BALLOU, R. H. *Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial*. 5ª ed. Porto Alegre. Bookman, 2006.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS D. J. *Logística Empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimentos*. São Paulo: Atlas, 2010.
- CHING, H. Y. *Gestão de Estoque na Cadeia de Logística Integrada – Supply Chain – 2ª. ed. – São Paulo: Atlas, 2001.*
- CHOPRA, S.; MEINDL, P. *Gestão da cadeia de suprimentos: estratégia, planejamento e operações*. 4ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
- DAVIS. M. M., Nicholas J. A., e Richard B. C. *Fundamentos da Administração da Produção*. 3. Ed. – Porto Alegre: Bookman, 2001.
- DIAS, M. A. P. *Administração de materiais: uma abordagem logística*. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- DIAS, G. P. P. *Gestão dos estoques numa cadeia de distribuição com sistema de reposição automática e ambiente colaborativo*. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, 2003.
- LAMBERT, D. M. *Administração Estratégica da Logística*. São Paulo: Vantine Consultoria, 1998.
- LEWIS, J. D. *Aliança clientes – fornecedores*. São Paulo: HSM Management, 1997.
- MARTINS, P. G., CAMPOS, R. P. *Administração de materiais e recursos patrimoniais*. São Paulo: Saraiva 2000.
- MARTINS, P. G. *Materiais e recursos patrimoniais*. São Paulo: Saraiva, 2001.
- MOREIRA, D. A. *Dimensões do desempenho em manufatura e serviços*. São Paulo: Pioneira, 1996.
- PIGATTO, G. *Avaliação de relacionamento no canal de distribuição de produtos de mercadoria básica*. Tese de Doutorado. Universidade federal de são Carlos, 2005.
- RODRIGUES, M. D.; SELLITTO, A. M. *Práticas logísticas colaborativas: o caso de uma cadeia de suprimentos da indústria automobilística*. São Paulo. RAE, 2008.
- SAGGIORO, E. M.; OLIVEIRA, A. S.; PAVESI, T.; MARTIN, A.; LARA, M. *Gestão de estoques MRO: parte 1*. Disponível na Internet via <http://www.visagio.com/blog/2012/07/gestão-de-estoques-mro>. Consultado em Setembro 2014.
- SLACK, N., CHAMBERS, S., JOHNSTON, R. *Administração da Produção*. 3. ed. – São Paulo: Atlas, 2009.
- VIANA, J. J. *Administração de Materiais: um enfoque Prático – São Paulo: Atlas, 2002.*
- VIEIRA, J. V. *Avaliação do estado de colaboração logística entre indústria de bens de consumo e redes de varejo de supermercadista*. Tese de Doutorado. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2006.
- WANKE, P. *Uma revisão dos Programas de Resposta Rápida: ECR, VWI, CPFR, JIT II*. Disponível na Internet via <http://www.cel.coppead.ufrj.br/fs-public.htm>. Consultado em Abril 2014.
- YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 2. ed. - Porto Alegre: Bookman: 2005.