

CONTRIBUIÇÕES DA PRODUÇÃO ENXUTA PARA O SETOR DE COMPRAS

Celina dos Santos Nunes¹
Zaida Cristiane Dos Reis²
Paula Patrícia Ganzer³
Cassiane Chais⁴
Juliana Matte⁵
Vanessa Girelli⁶
Eduarda Sophia Neumann Pereira⁷
Daniel Hank Miri⁸
Cleber Cristinao Prodanov⁹
Pelayo Munhoz Olea¹⁰

RESUMO

Este trabalho justifica-se pelo fato de a empresa estudada estar em busca da redução dos estoques e dos custos, para buscar este objetivo a ideia foi implantar as práticas da produção enxuta no departamento de compras da organização, já que os processos de manufatura e montagem já usam esta ferramenta. O problema de pesquisa foi baseado em dez itens que representam 35% do total de custos de aquisição na empresa matriz. Neste estudo de caso é mostrado a importância da função de compras nas empresas e os ganhos potenciais que as ferramentas da produção enxuta podem trazer para os negócios. O desenvolvimento da pesquisa foi feito em uma empresa de médio porte do setor metal mecânico de Caxias do Sul, foram feitas observações e estudos de relatórios que mostraram as oportunidades de desenvolvimento do trabalho, os resultados mostram que o pensamento enxuto é aplicável as áreas administrativas e para o departamento de compras pode trazer ganhos significativos, A proposta apresentada está em estudo na empresa e deverá ser aplicada e estendida a outros produtos e as suas filiais.

Palavras-chave: Produção enxuta. Compras. Empresa.

¹ Graduação em Administração pela Universidade de Caxias do Sul.

² Doutora em Administração pela Universidade de Caxias do Sul – PPGA/UCS. Professora na Universidade de Caxias do Sul.

³ Doutora em Administração pela Universidade de Caxias do Sul – PPGA/UCS. Coordenadora de curso na Faculdade CNEC Farroupilha.

⁴ Doutoranda em Administração na Universidade de Caxias do Sul – PPGA/UCS.

⁵ Doutoranda em Administração na Universidade de Caxias do Sul – PPGA/UCS.

⁶ Graduação em Ciências Contábeis pela Universidade de Caxias do Sul.

⁷ Graduanda em Psicologia na Universidade de Caxias do Sul.

⁸ Mestrando em Administração na Universidade de Caxias do Sul – PPGA/UCS.

⁹ Doutor em História Social e Professor da Universidade Feevale.

¹⁰ Bolsista CNPq. Professor no Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Caxias do Sul - PPGA/UCS.

1 INTRODUÇÃO

Vive-se em um mundo globalizado e em constantes mudanças, as organizações precisam de agilidade e flexibilidade para se manterem no mercado, cada vez mais nota-se a importância da redução dos custos e dos prazos de entregas. A área de compras assume um papel fundamental neste contexto, pois todas aquisições da organização passam por ela, a implantação de novas práticas e a busca de novas tecnologias podem contribuir muito para o sucesso da empresa. Para Pozo (2001), compras deve ter a capacidade de comprar materiais e produtos na qualidade certa, na quantidade exata, no tempo certo, no preço correto e na fonte adequada.

Para Baily (2000), em organizações com a função de compras bem desenvolvida, a maior parte das atividades dos compradores concentra-se no estabelecimento e no desenvolvimento de relacionamentos apropriados com fornecedores. Porter (1986) e Martins (1999) defendem a importância estratégica da relação entre compradores e fornecedores para o sucesso competitivo das organizações, sendo que o primeiro identifica estes elementos do cenário industrial como parte integrante das forças críticas na criação e manutenção da competitividade. Estas mudanças nas relações entre compradores e fornecedores são inspiradas nas lições trazidas pelos estudos das práticas japonesas cujo conjunto veio a ser conhecido como produção enxuta ou sistema lean.

Segundo Hoffman & Kaplinsk (1988), as evoluções dos conceitos aconteceram desde o modelo artesanal entre os séculos XVI e XIX, passando pelo Taylorismo no início do século XX com sua manufatura em massa, chegando à manufatura enxuta com o Sistema Toyota de Produção na segunda metade deste mesmo século.

A manufatura enxuta trouxe para as organizações uma nova forma de trabalho mudando por completo seus conceitos, dentro deste contexto o objetivo deste trabalho é apresentar como esta ferramenta pode auxiliar a evolução do processo de compras e a redução dos custos.

A estrutura do presente trabalho foi constituída pelos aspectos teóricos do processo de compras e da produção enxuta, a metodologia foi desenvolvida através de estudo empírico, com pesquisa qualitativa exploratória. Após são apresentados os resultados da pesquisa e sua conclusão, onde foram tecidos os ganhos que esta pode trazer a organização.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O PROCESSO DE COMPRAS

Inicialmente o processo de compras visualizava principalmente valor, os altos estoques não eram problema uma vez que a inflação aumentava a cada dia, as empresas compravam rápido para segurar o menor custo. O setor de compras era operacional sem conhecimentos sobre o produto ou sua importância dentro da organização.

Atualmente as atividades de compras estão passando a ser estratégicas e de grande importância dentro das organizações, os fatores que estão gerando esta mudança são o impacto dos custos de materiais sobre os lucros, a crescente importância da manufatura automatizada, a popularidade da manufatura JIT (*Just in Time*) e a crescente competição global. Em média, cerca de 60% do dinheiro de vendas das fábricas é pago a fornecedores por materiais comprados (GAITHER; FRAZIER, 2002).

A compra (*purchasing*), também chamada de aquisição (*procurement*), é o processo pelo qual as empresas adquirem matérias primas, componentes, produtos, serviços ou outros recursos dos fornecedores para executar suas operações. (CHOPRA; MEINDL, 2011). De acordo com estes autores algumas das atividades associadas a função de compras são:

- a) Selecionar e qualificar fornecedores;
- b) Avaliar a performance dos fornecedores;
- c) Negociar contratos;
- d) Comparar preços, qualidade e níveis de serviço oferecidos pelos fornecedores;
- e) Especificar as formas de recebimento dos bens.

Os compradores normalmente são especialistas (*experts*) em suas *commodities* particulares. Para serem eficazes, os compradores devem conhecer tanto os processos de manufatura de suas próprias empresas como os das empresas de seus fornecedores. Os compradores devem conhecer seus mercados, os preços atuais das *commodities* e a disponibilidade das mesmas. Adicionalmente, eles devem ter consciência do custo e do valor, e serem fortes negociadores, devem ter conhecimento da legislação que rege suas áreas e dos contratos existentes entre sua empresa e o fornecedor (GAITHER; FRAZIER, 2002).

A gestão de compras é uma ferramenta fundamental para o desempenho da empresa como um todo, tendo que ser analisada, estudada estrategicamente e modificada, conforme necessidade mercadológica.

2.2 CLASSIFICAÇÃO DOS PRODUTOS OU SERVIÇOS COMPRADOS

Segundo Chopra e Meindl (2011), materiais diretos são componentes usados para fabricar o produto acabado. Os materiais indiretos e serviços são usados para dar suporte ao processo de produção principal. Esses materiais ainda podem ser classificados em itens de compra em massa, críticos e estratégicos, com base no valor do item e até que ponto ele é decisivo para o comprador. A aquisição deve focalizar a agregação dos gastos e a redução dos custos de transação em compra de materiais indiretos. Para itens de compra em massa, a aquisição deverá focalizar o serviço de valor agregado fornecido e o desempenho em outras dimensões que afetam o custo total. Para itens críticos, a aquisição deve focalizar a melhora da coordenação de previsão e atendimento pleno ao fornecedor. Para itens estratégicos, a aquisição deverá focalizar a melhora da colaboração em projeto e em manufatura com o fornecedor.

Ballou (2006), classifica os produtos e serviços em produtos de consumo e produtos industriais, onde produtos de consumo são aqueles dirigidos especificamente aos usuários finais, e podem ser considerados:

- a) Produtos de conveniência, são bens e serviços adquiridos rotineiramente, com frequência e sem grandes comparações;
- b) Produtos de concorrência, são aqueles cujos consumidores/clientes se dispõem a pesquisar e comparar antes de optar, pesquisando os locais em que estão disponíveis, comparando preços, qualidade e desempenho, e assim concretizando a compra somente depois de uma cuidadosa deliberação;
- c) Produtos de especialidade, são aqueles pelos quais os clientes se dispõem a fazer sacrifícios e inclusive a esperar o tempo que for necessário pela respectiva compra.

Os produtos e serviços industriais são aqueles dirigidos para indivíduos ou organizações que deles fazem uso na elaboração de outros bens ou serviços.

2.3 A INFLUÊNCIA DA PRODUÇÃO ENXUTA NO PROCESSO DE COMPRAS

O sistema de produção enxuta, também denominado de *lean production*, teve sua origem no Sistema Toyota de Produção (Toyota Production System – TPS) desenvolvido por Taiichi Ohno, chefe de produção da Toyota no período posterior a Segunda Guerra Mundial. Começando nas operações de usinagem, Ohno liderou o desenvolvimento do TPS ao longo das décadas de 1950 e 1960, e sua disseminação à cadeia de fornecedores nas décadas de 1960 e 1970 (LEAN ENTERPRISE INSTITUTE, 2011).

Kiichiro Toyoda, desenvolveu o conceito *Just in Time* na década de 1930, ele determinou que as operações da empresa não teriam excesso de estoque e que a Toyota lutaria para trabalhar em parceria com seus fornecedores a fim de nivelar a produção. Sob a liderança de Ohno, o JIT se tornou um sistema singular de fluxos de materiais e informações para evitar o excesso de produção, ou seja, este sistema de produção produz e entrega apenas o necessário, quando necessário e na quantidade necessária (LEAN ENTERPRISE INSTITUTE, 2011).

Um dos mecanismos utilizados nos sistemas JIT é a produção puxada realizada pelo uso do kanban que é a forma de controle que previne excesso de produção a assegura a rápida disseminação de informação. Kanban é um dispositivo sinalizador que autoriza e dá instruções para a produção ou para a retirada de itens em um sistema puxado. O termo significa “sinais” ou “quadro de sinais” em japonês (LEAN ENTERPRISE INSTITUTE, 2011).

O sistema de produção enxuta visa a máxima performance dos processos de fabricação e de organização fabril através do nível zero de desperdício e de perda aliado aos sistemas de gestão operacional voltados a esta área. Entender as principais causas dos desperdícios pode representar um aumento considerável da produtividade e da organização do trabalho. A busca constante das empresas por alta performance, flexibilidade e competitividade faz com que todas as organizações trabalhem centradas na redução dos desperdícios e visem o aumento dos lucros (COSTA E EUDES, 2012).

O sistema de produção enxuta busca eliminar os desperdícios, atacando as sete perdas da produção, que são elas:

- a) Produção em excesso – produzir além das necessidades do próximo processo ou cliente. É a pior forma de desperdício, pois contribui para a ocorrência dos outros seis;
- b) Espera – operadores esperando enquanto as máquinas operam, falhas no equipamento, peças necessárias que não chegam;
- c) Transporte – movimentação desnecessária de produtos ou peças;
- d) Processamento – realizar etapas desnecessárias ou incorretas, geralmente devido a equipamento ou projeto ruim;
- e) Estoque – possuir estoques maiores que o mínimo necessário para um sistema puxado controlado precisamente;
- f) Movimentação – operadores realizando movimentações desnecessárias, tais como procurar por ferramentas, peças, documentos, etc.;
- g) Correção – inspeção, retrabalho e refugo (LEAN ENTERPRISE INSTITUTE, 2011).

Inicialmente, o *lean* ou produção enxuta se disseminou mais no ocidente por suas ferramentas, por exemplo: as reuniões “kaizen”, nas quais os funcionários da linha de frente

resolvem problemas espinhosos; o “Kanban”, o sistema de cronograma para produção JIT; e o “andon cord”, o cordão que, quando puxado por outro funcionário, faz a linha de produção parar (REVISTA HSM, 2014).

No Brasil o sistema *lean* vem despertando o interesse de novos setores de atividades além do industrial, como o de serviços, e de outros departamentos das empresas além da manufatura. Compras, engenharia, comercial e logística são áreas que começam a adotar ferramentas *lean* para aprimorar seu funcionamento. O *lean* prega que tudo o que o consumidor não reconhece como valor é desperdício (LEAN INSTITUTE BRASIL BRASIL, 2011; REVISTA HSM, 2014).

A filosofia da produção enxuta é fazer mais com menos, eliminar o inútil, ou seja, eliminar tudo que não agrega valor ao cliente. O objetivo deste estudo será buscar adaptar as técnicas da produção enxuta ao departamento de compras de uma indústria metalúrgica que produz elevadores e catracas para ônibus, atualmente a produção é empurrada e temos altos índices de estoques.

Diante das exigências do mercado quanto aos prazos de entrega e ao nível de serviço exigido, foram adotadas políticas de gestão de suprimentos que elevaram os estoques sob a premissa de que a disponibilidade garantiria o nível de serviço. Porém apesar do grande investimento em estoque o atendimento aos clientes não é satisfatório e, além disso, o custo de capital associado aos estoques compromete a rentabilidade da organização.

A empresa estudada tem sérios problemas de acuracidade de estoque, excesso de inventário e baixo giro de materiais, por muitas vezes o que se tem no estoque não é o que o cliente quer comprar. Diante disso a organização está implantando a filosofia *lean* em seu processo fabril e nas linhas de montagem.

A proposta é elaborar um método de inovação no departamento de compras, utilizando as ferramentas da produção enxuta, buscando parcerias com fornecedores, novas técnicas e estratégias de negociação, isso trará oportunidades de profissionalizar os compradores, mudando seu perfil e estilo de negociação.

Os itens a serem estudados são da curva A, onde se concentram 35% do valor total de itens comprados em apenas dois fornecedores.

Quadro 1 - Modelo Conceitual de Análise

IDEIAS FUNDAMENTAIS	AUTORES PRINCIPAIS
Apresenta a contínua evolução da administração da produção e as novas formas de gerir os sistemas produtivos.	Gaither e Frazier (2002)
Mostra as formas de gerenciar uma cadeia de suprimentos de forma estruturada, desenvolvendo estratégias que maximizam os resultados.	Chopra e Meindl (2011)
Descreve os aspectos operacionais, táticos e estratégicos da cadeia de suprimentos, destaca a importância da cadeia logística dentro das organizações.	Ballou (2006)
Apresenta a evolução dos processos produtivos seus conceitos e sua importância nas organizações, descreve as ferramentas da produção enxuta e suas formas de aplicação.	Costa e Eudes (2012)

Traz toda história da produção enxuta, seus conceitos, sua evolução e as formas de maximizar valor com um custo total mínimo.	Lean Institute Brasil (2011 a 2014)
Destaca os avanços do <i>Lean</i> , a busca pela agregação de valor aos produtos e a extensão do <i>lean</i> as áreas administrativas.	Revista HSM (2014)

Fonte: Elaborado pelos autores.

3 MÉTODO DE PESQUISA

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE DE PESQUISA

A pesquisa será realizada em uma empresa de médio porte do setor metal mecânico de Caxias do Sul, que possui duas empresas, a matriz que é responsável pela montagem dos produtos e a filial, que é a indústria metalúrgica, onde se concentra todo maquinário fabril.

Atualmente esta empresa trabalha com produção empurrada e um grande número de produtos customizados, as linhas de montagem são programadas de acordo com a entrada dos pedidos, já a metalúrgica produz para estoques de segurança e pedidos em carteira.

As linhas de montagem não têm nivelamento de produção e as quantidades diárias variam de acordo com a demanda, o que causa vários transtornos, outra dificuldade é a previsão comercial, que até cinco meses atrás não existia na empresa, e a que existe atualmente é muito ampla, dificultando as decisões de compras e PCP.

O objetivo deste trabalho é propor a inserção do modelo *Lean* no departamento de compras. Para tanto realizou-se as seguintes etapas: entender os conceitos da produção enxuta as áreas de apoio em especial a área de compras; buscar a redução dos estoques utilizando as ferramentas da filosofia *lean*; sugerir melhorias nos processos que possam auxiliar a redução dos custos e o aumento do giro dos estoques; analisar os resultados esperados.

3.2 TÉCNICAS E PROCEDIMENTOS ADOTADOS

Segundo Diehl e Tatim (2004), a problemática situa-se entre a concepção moderna e pós-moderna da ciência. O autor sugere a necessidade de ferramentas e metodologias que possam minimamente dar conta do estudo e proporcionar um conjunto de critérios de conhecimento.

A primeira etapa da pesquisa foi exploratória, o que para Gil (2002), utiliza métodos bastante amplos e versáteis, tais como: fontes secundárias (bibliográficas, documentais, etc.), levantamentos de experiências, estudos de casos selecionados e observação informal e tem como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo como base a formulação de problemas mais precisos para estudos posteriores. Nesta etapa foram pesquisados na literatura métodos aplicados para redução de estoques utilizados na implantação da filosofia *lean*.

A segunda etapa da pesquisa foi empírica, que segundo Demo (2000), é a pesquisa dedicada ao tratamento da “face empírica e fatural da realidade; produz e analisa dados, procedendo sempre pela via do controle empírico e fatural”. Esta foi realizada na empresa estudada e em visitas a seus fornecedores, nesta fase foram coletados dados primários, assim

como foram analisados os processos atuais de cada empresa e as possíveis formas para melhorá-los.

A terceira etapa da pesquisa foi qualitativa, desenvolvida através de um estudo de caso único. De acordo com Mascarenhas (2012), a pesquisa qualitativa apresenta de forma mais detalhada o assunto, deixando-o mais compreensivo. Yin (2010), define estudo de caso como uma investigação empírica que pesquisa um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto, especialmente quando os limites entre um fenômeno e o contexto não estão claramente definidos. O autor acrescenta que a investigação de um estudo de caso enfrenta uma situação tecnicamente única em que há muito mais variáveis de interesse do que dados e, por isso, baseia-se em várias fontes de evidência, cujas informações precisam convergir. Além disso, beneficia-se do desenvolvimento prévio de proposições teóricas que devem conduzir à coleta e a análise de dados.

Ellram (1996), ressalta que a aplicação do método de estudo de caso decorre da existência de excelentes oportunidades, para se usar essa metodologia de pesquisa em muitas áreas de estudo e que o método é excelente para oferecer explicações detalhadas e para propiciar maior entendimento dos dados coletados.

Conforme Bardin (2016), na pesquisa documental as informações são adquiridas através de documentos armazenados de diversas formas. Portanto, o trabalho foi desenvolvido através de um estudo de caso utilizando uma pesquisa documental, com levantamento de documentos e relatórios disponibilizados pelas empresas, somados a isso foram efetuadas reuniões com os fornecedores expondo a situação atual e propondo a implantação de técnicas que possam facilitar e simplificar a parceria entre as empresas, trazendo ganhos para ambas as partes. Destas reuniões participaram o Coordenador de compras da empresa, o sócio/diretor e o gerente de vendas dos fornecedores.

Nestes encontros foram abordadas as dificuldades encontradas por ambas as empresas e em conjunto definido que os fornecedores deixariam materiais prontos para embarque imediato assim que os pedidos fossem recebidos, porém este método não está mais sendo eficiente uma vez que a demanda oscila muito.

Neste contexto a empresa possui vários fornecedores localizados em São Leopoldo, São Paulo e Caxias do Sul, neste estudo será dado ênfase aos itens de maior valor agregado.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 INÍCIO DO PROCESSO DE COMPRAS

Inicialmente a empresa estudada possuía um alto índice de controles manuais, e um único comprador, as necessidades surgiam por solicitações verbais de diversas fontes e as compras eram efetuadas sem questionamentos. As quantidades eram determinadas em função da negociação de lotes econômicos e geravam altos estoques e um grande número de itens obsoletos. Os estoques não eram controlados pelo sistema de gestão que aceitava inclusive estoques negativos, não existia apontamentos de ordem de produção e pouquíssimo controle de entradas e saídas das mercadorias. Muitos pedidos eram passados verbalmente ou no corpo do e-mail, muitos fornecedores enviavam materiais sem nota fiscal e por solicitação de pessoas das diversas áreas da empresa.

Na tentativa de melhorar o processo a empresa exigiu que todos pedidos fossem efetuados com ordem de compra utilizando o sistema de gestão, porém este permitia que as

descrições dos itens fossem alteradas, os códigos utilizados não condiziam com o produto solicitado, e nenhum histórico era confiável. Como não havia nenhum responsável pelo sistema cada departamento solicitava as customizações que julgavam necessárias e estas eram executadas sem análise das consequências que poderiam causar as outras áreas da empresa, diante disso o sistema ficou impossível de operar.

Na tentativa de organizar a área de compras foi criado o cargo de Coordenador e agregado um assistente, após esta reestruturação todas as ordens de compra passaram a utilizar os códigos corretos dos itens, sem alterar qualquer descrição, toda mercadoria passou a ser entregue com a devida nota fiscal, conferidas com o pedido e feita a inspeção de qualidade no recebimento, mas mesmo assim o estoque não era confiável, a empresa tinha problemas de layout, estruturas de produtos, saídas de mercadorias sem o devido controle...

Diante desta situação a empresa resolveu fazer uma mudança radical, trocar o sistema de gestão, refazer toda codificação e estruturas de produtos, alterar o layout, reestruturar as áreas de engenharia, recebimento e expedição, começar os estudos para implantação do lean e criar o departamento de engenharia de processos. Após um trabalho de seis meses, a empresa teve um recomeço em sua história e as mudanças começaram a aparecer, com a entrada da filosofia lean, várias atitudes passam a ser repensadas e dentro deste escopo a área de compras passa por novas adaptações e estudos de melhoria.

4.2 A EVOLUÇÃO DO PROCESSO DE COMPRAS

Atualmente a empresa gere seu processo através do MRP (Material Requirement Planning), o PPCP (Programação, Planejamento e Controle da Produção) roda este todos os dias no final do expediente. Na primeira hora do dia seguinte à área de compras gera um relatório que verifica as necessidades por um período de trinta dias, que soma os estoques de segurança mais as necessidades conforme as entradas dos pedidos. Após é feita uma análise crítica deste e gerado os pedidos de compra dos itens que possuem negociações prévias de valores, os que não possuem são executadas cotações, após renegociados estes valores, são solicitadas amostras para homologação de qualidade, posteriormente sua aprovação o pedido é gerado, isto quando possuem tempo hábil. Caso contrário à compra é feita de quem atende em prazo de entrega mesmo sem homologação prévia.

A empresa possui uma sistemática onde o departamento comercial cadastra alguns pedidos sem data definida para comercialização, estes são cadastrados com prazo de entrega para o último dia do ano, mas o cliente pode antecipá-los quando julgar necessário em sua fábrica, ou postergar sua entrega para o ano seguinte. Isso gera compras antecipadas de matéria prima e materiais diretos, pois o PPCP programa a fábrica considerando todos os pedidos que a empresa possui em carteira mesmo que estes não tenham datas definidas de comercialização, com isso a empresa gera estoques desnecessários, ocupa horas máquina em produtos que não serão faturados dentro do mês, e por vezes precisa fazer horas extras para atender a demanda mensal, com isso acontece o desencaixe financeiro. Neste processo muitas vezes a área de compras precisa alterar datas de entregas junto aos fornecedores o que causa diversos transtornos.

Como a empresa não possui previsão de demanda confiável muitas vezes o prazo de entrega do fornecedor é maior que o prazo de entrega da empresa, para tentar amenizar este problema foi acordado com alguns fornecedores que estes deixariam materiais prontos para

entrega imediata caso a empresa necessitasse, porém, esta prática não está satisfazendo nenhuma das partes.

A seleção de fornecedores atualmente é feita através de análise de preço, prazo de entrega e qualidade, porém não existe uma política bem definida e muitos ainda possuem “vícios” do início do relacionamento cliente/fornecedor. Atualmente está sendo criado o manual do fornecedor onde está sendo esclarecida todas necessidades da empresa e mudando a visão atual, o intuito é trabalhar em regime de parceria, fazer desenvolvimento de fornecedores junto a engenharia de processos e adaptar as novas necessidades de fornecimento visando a filosofia lean. Em paralelo os compradores estão sendo preparados e treinados para esta nova etapa.

4.3 AS COMPRAS E O *LEAN*

Neste processo está em estudo a implantação do *lean office*, tendo em vista a necessidade de mudanças para melhorar todo sistema da organização, a empresa está mudando as estratégias organizacionais e elaborando um portfólio de produtos, bem como montando uma previsão de vendas confiável, com isso objetiva-se programar a manufatura de forma a ter um período de produção ininterrupto. Esta mudança vai permitir que a área de compras possa reestruturar seus procedimentos.

Diante deste novo cenário a proposta é implantar o sistema Kanban dos itens de maior valor agregado e maior complexidade na empresa matriz, foram selecionados dez itens que representam 35% do valor total de compras desta unidade.

Atualmente tem-se dois fornecedores homologados, onde cada um tem 50% do fornecimento destes itens, um está localizado em São Leopoldo e o outro em São Paulo ambos com o mesmo custo final e frete CIF (Cost, insurance and freight), por uma questão de logística o estudo foi feito com base no fornecedor de São Leopoldo. O estoque atual médio destes itens e o estoque de segurança estão descritos na Tabela 1.

Tabela 1 - Estoques Atuais

Dados Atuais		
Código Item	Estoque Médio Atual	Estoque Segurança
0042	40	30
0402	50	30
1985	68	50
2011	60	40
2009	30	20
0024	70	40
0027	70	40
4671	40	30
4672	40	30
4673	40	30

Fonte: Dados da empresa estudada.

Todos estes produtos são utilizados na montagem de elevadores para ônibus, considerando a capacidade diária desta linha de montagem, foi feita uma divisão por modelos de elevadores de acordo com a previsão comercial do mês de outubro/2014, sendo que, para implantação deste estudo precisaremos ter a programação desta linha por um período de sete

dias, hoje isto já é possível pois o prazo de entrega de elevadores que era de cinco dias passou para oito dias úteis, este prazo foi alterado em função da reorganização da empresa.

Atualmente o fornecedor deixa em seu estoque estes produtos prontos baseado em uma quantidade acordada com o departamento de compras, quantidade esta que supriria a montagem por vinte dias, neste acordo os pedidos são passados com um prazo de entrega de dois dias, as entregas são feitas três vezes por semana, e conforme este vai recebendo os pedidos vai repondo seu estoque, neste contexto tanto o fornecedor quanto o cliente possuem estoques muito altos, pois o acordo foi baseado em uma quantidade que não permitissem faltas. O fornecedor importa o material da Itália, industrializa e monta os produtos no Brasil, como até então não tinha uma previsão a longo prazo várias vezes precisa trazer estes materiais com frete aéreo o que encarece seu processo.

A proposta consiste em criar um Kanban no almoxarifado central da empresa estudada e esta alimentar a linha de montagem via picking diariamente. O cartão Kanban ficaria no almoxarifado este seria enviado ao departamento de compras todas as manhãs, este acionaria o fornecedor via pedido de compra, até as 14.00 hrs, o fornecedor faz a separação do material no período da tarde e embarca no primeiro horário da manhã do dia seguinte para Caxias do Sul, a entrega seria feita no final da manhã.

Neste estudo inclui o desenvolvimento de racks e embalagens para transporte do material, isso eliminaria o alto volume de embalagens e a mão de obra para embalar e desembalar os produtos. Nas reuniões com o fornecedor foram trocadas várias informações e exposto que o intuito da proposta é reduzir os custos e os estoques para ambas empresas, trabalhando num sistema de parceria com ganhos mútuos, este nos passou sua situação atual e em conjunto verificou-se as necessidades para o bom andamento do estudo, primeiramente precisaremos de uma previsão do consumo semestral, que pode ser ajustada no período, a programação de consumo de sete dias sem alterações, o tempo de ressuprimento do fornecedor será de um dia. Estas necessidades são possíveis de atender uma vez que a previsão que o sistema de produção está desenvolvendo é de doze meses. Com a parceria este teria 100% do fornecimento e os valores seriam renegociados por um período e um ano, via contrato de fornecimento. Nesta nova estrutura os estoques ficaram conforme Tabela 2:

Tabela 2 - Estoque Proposto

Dados Kanban		
Código Item	Estoque Médio Atual	Estoque Proposta Kanban
0042	40	4
0402	50	24
1985	68	8
2011	60	8
2009	30	4
0024	70	14
0027	70	14
4671	40	4
4672	40	4
4673	40	4

Fonte: Dados da empresa estudada.

O estoque médio atual fica no almoxarifado central o mesmo aconteceria com o Kanban, este seria o volume de compra máximo diário, sendo que, os itens serão repostos de

acordo com suas demandas, todos os dados foram coletados considerando a capacidade diária no turno normal de trabalho, caso a demanda aumente seria necessário a readequação dos volumes Kanban. O estoque atual fica muito alto em função dos estoques de segurança mantidos independente das demandas e pelo fato de muitas vezes a empresa aceitar alterações nas datas de entregas dos clientes sem aviso prévio. Com a reestruturação da empresa, os pedidos colocados no prazo mínimo de entrega não poderão ser alterados, os demais só com antecedência de oito dias, ou seja, a alteração precisará acontecer dentro do prazo mínimo de produção, com tempo hábil para reprogramar a montagem.

4.4 INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

A estratégia estudada traz um desafio para as áreas comercial, programação e compras, e uma oportunidade de aumento de giro de estoques considerável, o fluxo de caixa ficará mais estável desembolsando realmente o que estará sendo consumido e faturado. Fazendo um comparativo de valores com os dados da Tabela 3, teremos os valores abaixo:

Tabela 3 - Custo Proposta Kanban

Estudo Proposta Kanban			
Código Item	Custo Estoque Médio Atual		Custo Proposta Kanban
0042	R\$	10.770,82	R\$ 1.077,08
0402	R\$	14.896,91	R\$ 7.150,52
1985	R\$	17.951,85	R\$ 2.111,98
2011	R\$	4.824,41	R\$ 643,25
2009	R\$	1.561,88	R\$ 208,25
0024	R\$	7.251,90	R\$ 1.450,38
0027	R\$	5.821,45	R\$ 1.164,29
4671	R\$	5.751,20	R\$ 575,12
4672	R\$	5.751,20	R\$ 575,12
4673	R\$	5.751,20	R\$ 575,12
Totais R\$	R\$	80.332,82	R\$ 15.531,11

Fonte: Dados da empresa estudada.

O valor médio atual de estoque que é de R\$ 80.332,82 passaria para R\$ 15.531,11, sem considerar a redução do espaço físico ocupado pelo material.

Além da redução do estoque está sendo renegociado os valores individuais dos itens, pois com o volume total de fornecimento o fornecedor criará uma linha de produção e montagem dedicada a empresa, reestruturando seus processos internos, em reunião foi consensado que os valores atuais reduzirão entre 7 e 10%, neste percentual foi considerado o novo volume, a previsão de demanda, a retirada das embalagens atuais e a utilização do modal marítimo em 90% das suas importações. O prazo de pagamento que atualmente é de 30/45/60 dias passará a ser de 60 dias.

O valor médio de compra mensal destes itens é de R\$ 504.490,07, considerando uma redução de 7% o ganho seria de R\$ 35.314,30 ao mês, já com 10% de redução seria de R\$ 50.449,00. Embora os dados tenham sido coletados em um momento de crise no país e consequentemente de demandas abaixo do esperado, percebe-se a importância de clientes e

fornecedores se tornarem parceiros e buscarem soluções conjuntas. Desta forma conclui-se que este formato de negociação pode trazer ganhos exponenciais a organização e que as ferramentas da produção enxuta podem ser aplicadas de diversas formas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo foi delineado diante da necessidade da empresa estudada em reduzir seus custos para se tornar mais competitiva em seu mercado de atuação, esta empresa resolveu implantar a filosofia lean em suas linhas de montagens e manufatura, com a evolução desta ferramenta nestas áreas verificou-se que seria possível estende-la as equipes de apoio, sendo assim iniciou-se o treinamento aos colaboradores do administrativo. Desta forma a gestão de suprimentos verificou a necessidade de alinhar suas estratégias de operações com as estratégias corporativas.

O desenvolvimento deste trabalho proporcionou uma visão ampla da real importância do departamento de compras nas organizações e o quanto este precisa estar em sintonia com as outras áreas da empresa, buscando sempre a ética e a transparência nas relações com os fornecedores.

O estudo aplicado neste trabalho deverá estender-se a toda cadeia de compras principalmente aos produtos com altos valores agregados, buscando aperfeiçoá-lo cada vez mais, o mesmo método deverá ser estendido as empresas filiais.

A filosofia *lean* com certeza trará avanços e vantagens competitivas com relacionamentos duradouros com todo grupo de fornecedores, compradores motivados buscarão estratégias visando o aumento da competitividade através da agregação de valor e redução dos custos atuais, sem perder o foco nas operações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAILY, Peter; et al. **Compras: princípios e administração**. São Paulo: Editora Atlas, 2000.

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

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70/ Almedina Brasil, 2016.

CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. **Gestão da cadeia de suprimentos – estratégia, planejamento e operação**. 4 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

COSTA, Junior; EUDES Luiz. **Gestão em processos Produtivos**. 1 ed. Curitiba: Inter Saberes, 2012.

DEMO, Pedro. **Metodologia do conhecimento científico**. São Paulo: Editora Atlas, 2000.

DIEHL, Astor Antônio; TATIM, Denise Carvalho. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

ELLRAM, Lisa M. The use of case study methods in logistics research. **Journal of Business Logistics**, v. 17, n. 2, p. 93-138, 1996.

GAITHER, Norman; FRAZIER, Greg. **Administração da produção e operações**. 8 ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HOFFMAN, K.; KAPLINSKY, R. **The point of transition** – from Machinofacture to Systemofacture. London: Westview, 1988.

LEAN ENTERPRISE INSTITUTE. **Léxico Lean**: glossário ilustrado para praticantes do pensamento lean. 5. ed. 2011. Disponível em: <http://www.leanshop.com.br/produto/40/lexico-lean---quinta-edicao.aspx>. Acesso em 16 mar. 2018.

MARTINS, M. F. **Análise da fundação de suprimentos nas empresas de manufatura**: o caso das empresas da indústria de linha branca. Tese de Doutorado. Escola de Engenharia de São Carlos – USP, 1999.

MASCARENHAS, Sidnei A. **Metodologia científica**. São Paulo: Pearson, 2012.

REVISTA HSM – **Dossiê sobre Lean** - Maio/Junho, 2014.

PORTER, Michael E. **Estratégia competitiva**: técnica para análise de indústria e concorrência. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1986.

POZO, Hamilton. **Administração de recursos materiais e patrimoniais**. São Paulo: Editora Atlas, 2001.

YIN, Robert K. **Estudo de caso**: planejando métodos. Porto Alegre: Bookman, 2010.