

ANÁLISES DA SOLUÇÃO DE UM PROBLEMA DE ARMAZENAGEM DE COMPONENTES IMPORTADOS DE UMA AUTOPEÇA

Jean Resende¹, José Luis da Silva²

¹ Mestrando da Universidade de Taubaté, Curso de Gestão e Desenvolvimento Regional
jean.resende@autoliv.com

² Prof. da Universidade de Taubaté, Departamento de Economia, Contabilidade e Administração
jluissilva@universiabrasil.net

Resumo - Este artigo trata-se de uma análise da ação de contenção adotada por uma autopeça multinacional, de médio porte, localizada no Vale do Paraíba, para enfrentar o problema de falta de espaço físico para armazenagem de componentes importados. A maioria dos componentes utilizados nas células de produção desta empresa nas linhas de produção são de origem importada, cerca de 85%. Portanto devido ao grande aumento de volume em um curto espaço de tempo, aliado ao processo de importação que exige um estoque de segurança alto por diversos fatores, onde a terceirização da logística de armazenamento interligada a um sistema de *kanban* interno foi a solução de imediato. Em um primeiro instante nota-se que a terceirização acrescentou um gasto mensal no orçamento da empresa, não sendo possível atender a todas as expectativas, devido aos diversos fatores que influenciaram durante os seis meses de funcionamento deste processo terceirizado e da introdução do sistema *Kanban* que ainda não esta atuando.

Palavras-chave: Terceirização da Logística de armazenagem, *Kanban*

Área do Conhecimento: Ciências Sociais Aplicadas

Introdução

No cenário atual em que vivemos a logística, tornou-se um fator preponderante para o crescimento das grandes organizações. Atualmente o termo mais utilizado é a globalização e para isto, torna-se inevitável não falar de logística. Para se ir, levar ou trazer qualquer objeto de algum lugar faz-se necessário à utilização da gestão logística, que muitos pensam apenas no meio de transporte. Na verdade a logística deve começar pelo planejamento ordenado. Então de acordo com Rezende (2002) a logística é um processo de planejamento, implementação, controle do fluxo e armazenagem eficientes de matérias-primas, estoque em processo, produto acabado e informações relacionadas, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender aos requisitos do cliente, em uma mesma organização.

Os serviços de terceirização na parte de logística vão de uma simples locação de equipamentos até o controle de todo o processo logístico. Segundo Bowersox & Closs (2001), os custos de manutenção de estoque para uma empresa de médio porte representa está por volta de 37% do custo logístico total. Para Rezende (2002) a complexidade e o custo de sistemas de controle são as principais dificuldades para um distribuidor (armazém) de porte médio que vária de 200 a 300 fornecedores. Já Kind (1998) defende que a estocagem externa é viável mais requer alto custo. Porém proporciona um aumento

na capacidade de estocagem. Os motivos para a terceirização são inúmeros, porém os principais que podemos citar são:

- Dedicção ao negócio
- Reduzir os custos logísticos
- Melhorar o controle de estoque
- Evitar problemas trabalhistas
- Diminuir os custos fixos
- Fazer um diferencial competitivo

Inserido neste cenário, depois da preparação para a terceirização e uma escolha criteriosa do processo logístico faz-se necessário à definição dos indicadores logísticos. Dentre estes indicadores devem estar inclusos os financeiros, os de produtividade, tempo e qualidade. Atualmente, a armazenagem é o processo mais procurado para a terceirização, principalmente devido aos custos que variam desde manutenção de estoque, área, equipamentos, mão-de-obra, distâncias percorridas e outros.(REZENDE, 2002) Os dois principais fatores neste processo que devem ser levados em consideração é a troca de informação e a forma de cobrança dos serviços.

O *Kanban* que é uma técnica japonesa, faz a gestão dos materiais e a manufatura conforme a necessidade por meio de cartões. Sua principal característica é a de “puxar” a produção, enquanto que os sistemas convencionais empurram a produção (MOURA 1999). A aplicação desta técnica na indústria automotiva, de acordo com Coimbra (2003), pode aumentar a produtividade de uma linha de produção em até 30%, enquanto que o abastecimento em até 10%. A eficiência de

uma linha de montagem depende de três fatores, que são: o balanceamento, abastecimento dinâmico e a eliminação de desperdícios. No balanceamento deve se ter uma linha capaz de produzir em situações semelhantes independentemente do modelo. Os resultados do trabalho acima para Coimbra (2003), tornariam uma linha mais eficiente, os postos de trabalho seriam mais ergonômicos, as linhas seriam mais curtas e o abastecimento principalmente seria mais eficiente.

Devido ao rápido crescimento do volume de produção e da demanda, aliado a necessidade de manter um estoque de segurança alto, tratando que a maioria dos componentes são importados, a empresa encontrou-se frente a um grande problema que foi falta de espaço físico para armazenagem. Inserido neste contexto, viu-se a oportunidade de escrever este artigo, que tem como finalidade principal analisar a ação de contenção imediata implantada pela empresa para solução do problema. Sendo abordado a ação imediata adotada pela empresa, que foi a terceirização do processo logístico de armazenamento de componentes, em um local externo ao da fábrica, interligado a um sistema *kanban* interno.

Materiais e Métodos

O trabalho em questão envolve um estudo de caso quantitativo e qualitativo aliado a uma pesquisa explicativa realizada por meio de uma pesquisa de campo sobre alguns dados da gestão de logística de armazenagem. Permitindo assim fazer uma análise comparativa das principais características de armazenagem antes e com a terceirização do armazém.

No primeiro instante foi apresentado um breve descritivo do processo de gerenciamento logístico de armazenagem da empresa em estudo, com a finalidade de demonstrar de uma forma resumida e simplificada como funcionava o sistema da logística de armazenagem dos componentes importados desde a entrada na fábrica até o abastecimento das células de produções. Posteriormente tem-se a apresentação do processo atual que é a terceirização do processo de armazenagem e a integração com o *kanban* interno. Estas pesquisas foram realizadas por meio de estudos e análises da documentação interna e junto aos responsáveis envolvidos neste processo da empresa em estudo.

Para poder entender melhor esta solução adotada imediatamente pela empresa em estudo, foi realizada na introdução desta etapa uma análise comparativa de dados quantitativos do antes e do proposto com este novo processo. Estes dados estão disponíveis em forma de tabela. Mas primeiramente devem se esclarecer os

conceitos de logística de armazenagem e *kanban* interno adotado pela empresa em questão. A definição de logística de abastecimento ou de armazenamento para o este tema é o processo de descarga de caminhões, recebimento, armazenagem, *picking*, separação, expedição, e atividades relacionadas à movimentação e controle de fluxo dos materiais. No que tange o conceito de *Kanban* é o meio de controle e garantia que as células de produção estarão abastecidas de acordo com a necessidade dos clientes e no momento correto, evitando assim paradas desnecessárias de alguma célula por falta de organização ou informação.

As características que devem ser levadas em consideração para os estudos comparativos devem ser as seguintes:

- Giro de Estoque - quantidade de vezes necessárias para reposição do estoque por ano.
- Tempo de estoque - quantidade média de dias que o material permanece em estoque.
- Valor de inventário total - custo médio de investimento para manter o estoque total.
- Valor de inventário de componentes importados - custo médio de investimento para manter um estoque de segurança de peças importadas.
- Custo de manutenção logística - custos mensais relacionados a manutenção do espaço físico, salários e encargos sociais, equipamentos de movimentação e outros.
- Quantidade de embarques marítimos - quantas vezes são necessárias consolidações de cargas e embarques de importação em um mês.
- Capacidade de armazenamento - volume de espaço físico que a empresa possui que é dado em metros cúbicos.
- Distância das células de produção - o quão longe os componentes estão das células de produções em metros.

Resultados

A empresa em estudo tem sua produção focada em peças de pequeno porte, porém de *business* totalmente divergente, com uma grande quantidade de componentes diversificados por volta de 650 referências, adquiridos de uma gama de aproximadamente 200 fornecedores espalhados nos quatro continentes.

Os armazéns internos têm a capacidade de armazenamento de 4200 m³ para o maior e principal, o segundo possui uma capacidade de 2400 m³, enquanto que o terceiro armazém não contava com sistema verticalizado e sim horizontal e sem área delimitada, devido à variação de componentes neste armazém ser muito menor. Até o início do ano de 2006 a empresa em estudo

foi totalmente responsável pelo processo de armazenagem interna de seus componentes e abastecimento das células de produções. A Figura 1 mostra o esquema como funcionava toda a sistemática. Onde, depois de feita a programação externa de logística para os fornecedores internacionais, os componentes programados chegavam ao EADI (Estação Aduaneira do Interior) e após liberação eram entregues nos três armazéns, de acordo com cada tipo de componente. Dentro da área de armazenagem, eram verificadas todas as documentações e conferidas as condições das embalagens, pois a grande maioria são caixas de papelão e as demais de madeira. Após este processo os componentes eram registrados no sistema informatizado, posteriormente encaminhava para o setor da qualidade para fazer as inspeções necessárias.

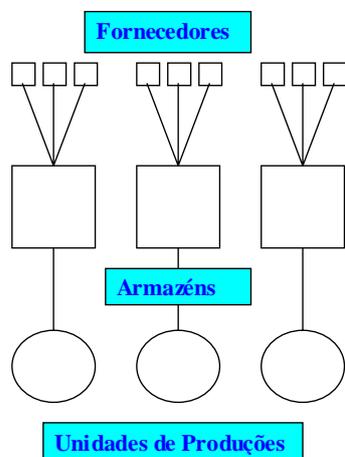


Figura 1 – Esquema da logística dos armazéns internos

As peças, logo após aprovação da qualidade, eram endereçadas no sistema e armazenadas em prateleiras totalmente verticalizadas. As programações de produção são realizadas de acordo com a demanda dos clientes, então faz-se necessário a separação das ordens de produção, que eram realizadas com três dias de antecedência para evitar qualquer transtorno ou parada das células de produções. As separações dos componentes devem seguir a ordem de chegada, ou seja, o que chegou primeiro deve ser produzido primeiro, isto é conhecido como FIFO. Todo este controle é feito por meio de um sistema informatizado.

A rápida necessidade de ampliação do armazém foi transformada em terceirização do armazém, gerenciado por um *kanban* interno para controlar as necessidades das células de produções, que por sua vez são de acordo com as dos clientes. Nesta nova sistemática a empresa manteve total responsabilidade sobre a programação de fornecedores, bem como a responsabilidade pelos componentes até a entrada das peças no EADI. Depois desta etapa

os componentes passaram a ser entregues em um armazém que fica aproximadamente cinco quilômetros da fábrica. Estes armazéns mantêm o sistema informatizado “*on line*” com a empresa contratante. Os funcionários da empresa contratada passam a ser responsável pela descarga, análise da documentação e embalagem e registros das peças no sistema informatizado. Depois deste primeiro processo estes componentes deverão ser controlados pelo departamento de qualidade da empresa contratante, que se deslocaram para este armazém, e após aprovação os itens são liberados para serem endereçados e armazenados.

A empresa fabricante de peças faz a programação das células para o almoxarifado interno e deste para o armazém externo através da ferramenta *kanban*, de acordo com a necessidade interna. A nova sistemática pode ser observada na Figura 2, salientando que a empresa contratante manteve o estoque de três dias de ordens de produções separadas, e as células passam a ser abastecidas a cada 20 minutos pelo sistema *kanban* e não mais por ordem de produção.

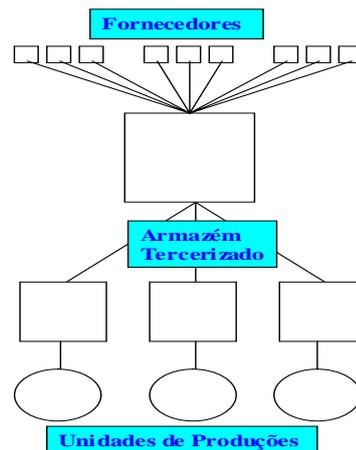


Figura 2 – Esquema da logística de armazenamento externo

O giro de estoque destes componentes internacionais tem uma média de 73 dias. Já no que diz respeito a custo de inventário o valor estimado por volta de 24 milhões de reais, sendo que R\$ 14.600.000,00 são provenientes aos componentes importados, que representa 64% do montante e os demais são de componentes nacionais, produtos acabados e embalagens.

O modal utilizado atualmente é o marítimo com 6 embarques mensais de 10 toneladas cada, que são realizados através de centros consolidadores localizados na Europa.

A Tabela 1 apresenta uma visão geral da situação logística, onde é possível fazer uma comparação de dados relacionados ao gerenciamento da empresa em estudo e o da terceirizada.

Tabela 1 – Comparação das características quantitativas antes e pós-terceirização do armazém

Característica	Empresa em estudo	Empresa terceirizada
Giro de Estoque	3,5	3,5
Tempo de estoque (dias)	73	70
Valor de Inventário Total (R\$)	24.000	14.600
Valor Inventário Comp. Importados (R\$)	14.600	14.600
Quantidade Embarques Marítimos (Qtde/mês)	6	6
Capacidade de armazenamento (m3)	7.800	> 10.000
Custo Manutenção logística (R\$)	97.800	90.425
Distância das células de produção (m)	20	5.000

Com a adoção desta estratégia pode se observar na Tabela 1 as pequenas mudanças quantitativas com a transferência de almoxarifados, ou seja, passando a gestão da logística de armazenamento para um terceiro.

A organização em estudo após esta terceirização, conforme já mencionado anteriormente manteve um estoque de aproximadamente três dias de produção, porém para atender o *Kanban* interno, foi necessária a ocupação de 30% da capacidade de armazenagem do estoque atual, que quer dizer reduzir de 7800 para 5460 m3.

Discussão

Pode se observar na Tabela 1 que os custos de manutenção logística interna e externo são praticamente os mesmos. Porém na verdade o que a empresa fez com esta contratação foi duplicar os seus gastos de manutenção logística, pois agregou o valor desta terceirização. Este processo de terceirização apresentou diversos problemas e transtornos tais como:

- Falta de experiência e capacidade da empresa terceirizada em atender aos requisitos e necessidades da empresa contratante, por exemplo:
 - Estrutura organizacional insuficiente
 - Falta de mão-de-obra especializada
 - Falta de recursos
 - Desorganização
- Dificuldade de conseguir junto a Receita Federal o cadastro deste almoxarifado externo, que levou mais de seis meses para ser alcançado.
- Inúmeras paradas de linha por falta de componentes, o que acarretou gastos extras com horas extras pra suprir as demandas, fretes extras para clientes e deméritos pelos clientes.

Após mais de seis meses do início deste projeto a sistemática interligada com o *kanban* não

está funcionando, dependendo ainda do controle antigo para o abastecimento das linhas.

Conclusão

Pode-se dizer que em um primeiro instante a solução paliativa adotada, que foi a terceirização do processo de armazenamento interligado ao *Kanban* interno, a empresa praticamente atendeu somente ao requisito de falta de espaço, gerando a duplicação gastos. Trazendo diversos transtornos para a empresa e com eles gastos inesperados que são relevantes e outro ponto importante é a imagem perante aos clientes.

É interessante ressaltar que a ação não atendeu aos principais motivos de uma terceirização que foram apontados na introdução.

Sugere se um trabalho de otimização do estoque atual, com a finalidade de reestruturar a área de estocagem, neste caso podendo utilizar a ferramenta *Kaizen*, ainda um estudo para redução de giro de inventário ou até uma troca de modal de transporte para redução de estoque.

Referências

- BOWERSOX, Donald J., CLOSS, David J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. 1a. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- COIMBRA, Euclides. **Introdução a Logística Alternativa**, Artigo do *Kaizen Fórum*, 7ª ed., Portugal, 2003.
- CORRÊA, Henrique e GIANESI, Irineu. **Just in Time, MRP II e OPT: Um enfoque estratégico**, 2ª ed. Atlas, 1996.
- KIND, Daniel A.. **Como Reestruturar a Estocagem**, 1ª ed., São Paulo, Instituto IMAM, 1998.
- MOURA, Reinaldo A. **Kanban: A simplicidade do controle de produção**. 5 ed. São Paulo, Instituto IMAM, 1999.
- REZENDE, Antônio C. **Coletânea de Artigos de LOGÍSTICA**. 1 ed. São Paulo, Instituto IMAM, 2002.
- SHINGO, Schigeo. **O Sistema Toyota de Produção do ponto de vista da produção**. 2ª ed., Porto Alegre, Bookman, 1996.